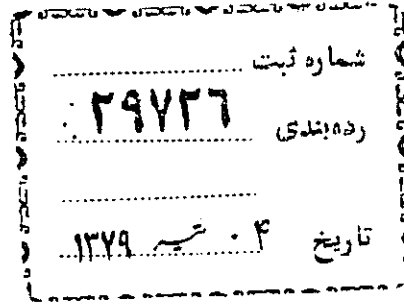
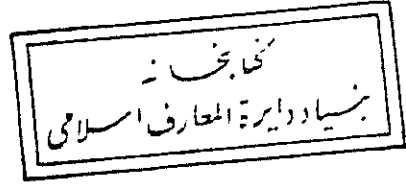


Publications of the Institute
for the History of Arabic-Islamic Science

Islamic Mathematics
and
Astronomy
Volume 26



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

Edited by
Fuat Sezgin

ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY

Volume

26

07787
‘Abdarrahmān aṣ-Ṣūfi
Abu l-Ḥusain ibn ‘Umar
(d. 376/986)

Texts and Studies
Collected and Reprinted

1997

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

**ISLAMIC
MATHEMATICS
AND
ASTRONOMY**

Volume
26

**‘ABDARRAḤMĀN AŞ-ŞŪFĪ
ABU L-HUSAIN IBN ‘UMAR
(d. 376/986)**

TEXTS AND STUDIES

Collected and reprinted
by
Fuat Sezgin

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

1997

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

QA23

.J7

1977

v.26



۳۰۴۴۳۴

100 copies printed

© 1997

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 Mörlenbach

TABLE OF CONTENTS

<p>Schjellerup, Hans Carl Frederik Christian: <i>Eine Uranometrie aus dem zehnten Jahrhundert.</i> <i>Astronomische Nachrichten (Altona)</i> 74. 1869. col. 97-104.</p>	1
<p>Schjellerup, Hans Carl Frederik Christian: <i>Description des étoiles fixes composée au milieu du dixième siècle de notre ère par l'astronome persan Abd-al-Rahman al-Sûfi. Traduction littérale de deux manuscrits arabes de la Bibliothèque Royale de Copenhague et de la Bibliothèque Impériale de St. Pétersbourg. Avec des notes.</i> St. Pétersbourg 1874. 274 pp., 7 plates.....</p>	5
<p>Caussin de Parceval, Armand-Pierre: <i>Kitâb as-Şuwar as-samâ'îya li ş-şaiḥ Abi l-Husain 'Abdarrahmân 'Umar ibn Sahl as-Şûfî ar-Râzî/Les constellations d'Aboulhossain Abderrahman es-Soufi er-Razi [Mss. de la Bibliothèque du Roi, nos. 1110, 1111, 1113].</i> <i>Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi et autres bibliothèques (Paris)</i> 12. 1831. pp. 236-276.</p>	284
<p>Hauber, Anton: <i>Zur Verbreitung des Astronomen Sûfî.</i> <i>Der Islam (Straßburg/Hamburg)</i> 8. 1918. pp. 48-54.</p>	326
<p>Lundmark, Knut: <i>The estimates of stellar magnitudes by Ptolemaios, Al Sûfi and Tycho Brahe.</i> <i>Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft (Leipzig)</i> 61. 1926. pp. 230-236.</p>	333
<p>See, Thomas Jefferson Jackson: <i>Historical researches indicating a change in the color of Sirius, between the epochs of Ptolemy, 138, and of Al Sûfi, 980 A.D.</i> <i>Astronomische Nachrichten (Kiel)</i> 229. 1927. col. 245-272.</p>	340
<p>Upton, Joseph M.: <i>A manuscript of "the Book of the fixed stars" by 'Abd ar-Rahmân as-Şûfî.</i> <i>Metropolitan Museum Studies (New York)</i> 4. 1932-1933. pp. 179-97.</p>	355

- Winter, Henry James Jacques: *Notes on al-Kitab Suwar al-kawakib al-thamaniya al-arba'in of Abu-l-Husain 'Abd al-Rahman ibn 'Umar al-Sufi al-Razi.*
Archives Internationales d'Histoire des Sciences (Paris) 8. 1955. pp. 126-133. 374
- Wellesz, Emmy: *An early al-Şûfi manuscript in the Bodleian Library in Oxford. A study in Islamic constellation images.*
Ars Orientalis (Chicago) 3. 1959. pp. 1-26; 27 pls. 383

TABLE OF CONTENTS

<p>Schjellerup, Hans Carl Frederik Christian: <i>Eine Uranometrie aus dem zehnten Jahrhundert.</i> <i>Astronomische Nachrichten</i> (Altona) 74. 1869. col. 97-104.</p>	1
<p>Schjellerup, Hans Carl Frederik Christian: <i>Description des étoiles fixes composée au milieu du dixième siècle de notre ère par l'astronome persan Abd-al-Rahman al-Sûfi. Traduction littérale de deux manuscrits arabes de la Bibliothèque Royale de Copenhague et de la Bibliothèque Impériale de St. Pétersbourg. Avec des notes.</i> St. Pétersbourg 1874. 274 pp., 7 plates.....</p>	5
<p>Caussin de Parceval, Armand-Pierre: <i>Kitâb aṣ-Ṣuwar as-samâ'īya li š-šaiḥ Abi l-Husain 'Abdarrahmân 'Umar ibn Sahl aṣ-Ṣûfî ar-Râzî/Les constellations d'Aboulhossain Abderrahman es-Soufi er-Razi</i> [Mss. de la Bibliothèque du Roi, nos. 1110, 1111, 1113]. <i>Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque du Roi et autres bibliothèques</i> (Paris) 12. 1831. pp. 236-276.</p>	284
<p>Hauber, Anton: <i>Zur Verbreitung des Astronomen Sûfi.</i> <i>Der Islam</i> (Straßburg/Hamburg) 8. 1918. pp. 48-54.</p>	326
<p>Lundmark, Knut: <i>The estimates of stellar magnitudes by Ptolemaios, Al Sûfi and Tycho Brahe.</i> <i>Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft</i> (Leipzig) 61. 1926. pp. 230-236.</p>	333
<p>See, Thomas Jefferson Jackson: <i>Historical researches indicating a change in the color of Sirius, between the epochs of Ptolemy, 138, and of Al Sûfi, 980 A.D.</i> <i>Astronomische Nachrichten</i> (Kiel) 229. 1927. col. 245-272.</p>	340
<p>Upton, Joseph M.: <i>A manuscript of "the Book of the fixed stars" by 'Abd ar-Rahmân aṣ-Ṣûfî.</i> <i>Metropolitan Museum Studies</i> (New York) 4. 1932-1933. pp. 179-97.</p>	355

- Winter, Henry James Jacques: *Notes on al-Kitab Suwar al-kawakib al-thamaniya al-arba'in of Abu-l-Husain 'Abd al-Rahman ibn 'Umar al-Sufi al-Razi.*
Archives Internationales d'Histoire des Sciences (Paris)
8. 1955. pp. 126-133. 374
- Wellesz, Emmy: *An early al-Sūfi manuscript in the Bodleian Library in Oxford. A study in Islamic constellation images.*
Ars Orientalis (Chicago) 3. 1959. pp. 1-26; 27 pls. 383

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Bd. 74.

№ 1759.

7.

Eine Uranometrie aus dem zehnten Jahrhundert.

Von Herrn Professor Dr. Schjellerup.

Dem Namen nach wird der persische Astronom *Abulrahman Al-Süfi*, 903—986 unserer Zeitrechnung, den meisten Astronomen wohl bekannt sein; es wird vielleicht weniger der Fall sein, als er verdient, weil seine astronomischen Arbeiten bisher nicht veröffentlicht worden sind. Die wenigen Bruchstücke nämlich, welche man *Kazwini* und *Hyde* verdankt, dem Ersten in seiner Gestirnsbeschreibung, herausgegeben von *Ideler* in „Sternnamen“, dem Andern in seiner Ausgabe von *Ulugh Begh's* Stern tafel, sind in der That wenig geeignet, die wahre Beschaffenheit seiner astronomischen Thätigkeit zu verrathen, weil diese Auszüge nur ganz und gar von astrognostischem Inhalt sind. Auch *Caussin*, der doch Gelegenheit hatte, die drei Pariser Handschriften *Süfi's* zu benutzen, hat nur die ziemlich unbedeutende Vorrede in *Notices et Extraits* Vol. XII. bekannt gemacht. Nach den sich vorfindenden Notizen in den Vorreden zu *Delambre's* „*Histoire de l'Astronomie du moyen age*“ p. XLIV., und zu *A. M. Sedillot's* Ausgabe von *Abul-Hassan* (Paris 1834, p. 4) soll der ältere *Sedillot* den in *Süfi's* Schrift befindlichen Stern catalog übersetzt haben; die Herausgabe dieses Bruchstückes ist aber bisher unterblieben, vielleicht wegen der ungünstigen Aeusserungen von *Delambre* in genannter Vorrede. *Delambre* hat sich indessen in seinem Urtheil getäuscht oder sich durch irgend einen Umstand, vielleicht Verdruss über die schon in einem früheren Bande seiner „*Histoire*“ gegebenen, meist fehlerhaften Notizen über *Süfi*, verleiten lassen, diesem Astronom, in dessen Arbeiten er doch nicht selbst tief genug eingedrungen war, allen wissenschaftlichen Werth abzusprechen. Jedenfalls müssen die drei Pariser Handschriften, was die Zahlenangaben betrifft, schlecht copirt worden sein.

Die königl. Bibliothek in Kopenhagen besitzt seit *Niebuhr's* Reise durch Arabien eine arabische Handschrift des *Süfi's*chen Werkes „Beschreibung der Fixsterne“ (*Süfi* schrieb, wie es bei allen Gelehrten des Orients Sitte war, immer arabisch). Um nun zu einer bündigen Kenntniss dieser, wie es mir scheint, früher nicht genug gewürdigten Schrift zu gelangen, nahm ich mir vor, das ganze Werk, aus über 250 Folioseiten bestehend, in allen Details durchzugehen. Ich habe jetzt vor mir eine vollständige Uebersetzung, die ich, wenn sich eine günstige Gelegenheit dazu bieten wird,

in französischer Sprache den Astronomen vorzulegen gedenke. Es ist aber gegenwärtig meine Absicht, durch diese Mittheilung meinen Fachgenossen eine gedrängte Uebersicht über die Resultate meiner Forschungen aus dem genannten Werke mitzutheilen, indem ich hier nur noch vorläufig bemerke, dass die Richtigkeit der Angaben geprüft worden ist durch Hinzuziehung einer zweiten Handschrift, die der kaiserlichen Bibliothek in St. Petersburg angehört.

Obiger Bemerkung zufolge schliesse ich alle biographischen, bibliographischen und geschichtlichen Angaben, wozu meine Uebersetzung und Bearbeitung vielfach Gelegenheit gegeben hat, aus, und gehe jetzt zu dem eigentlichen Gegenstande meiner Mittheilung über.

Um besser die Absicht des Verfassers bei Abfassung des Werkes aufzufassen, gebe ich hier in kurzem Auszuge die Einleitung, die zugleich gut geeignet ist, den Zustand der Stellarastronomie jener Zeit näher zu bezeichnen. Nachdem er im Anfange sich über die grosse Begierde seiner Landsleute nach Erlernung der Astrognosie geäußert hat, bedauert er sehr die schlechten Hilfsmittel, welche ihnen gehalten werden. Den Grund dazu sucht er theils in der Unwissenheit der Verfertiger der Globen, indem sie die Sterne, welche sie abbilden, nicht selbst kennen, sondern sich unbedingt an die Cataloge der berühmtesten Astronomen halten, in der Meinung, dass diese die einzelnen Sterne selbst beobachtet haben. Dies sei aber keineswegs der Fall. Die Astronomen beobachteten nämlich nur einige der hellsten Sterne nahe an der Ecliptik, welche sich bei *Ptolemäus* vorfinden, und berechnen nun durch Vergleichung die Längendifferenz zwischen beiden Epochen, um damit sämmtliche Sterne des genannten alten Catalogs, ohne sich gegen die Fehlerhaftigkeit des Einzelnen zu sichern, zu reduciren. Bei dieser Arbeit erlauben sie sich aber noch, um der Sache den Anschein eines Resultats eigener Beobachtungen zu geben, die Längen und Breiten des so reducirten Catalogs um einige wenige Minuten zu verändern. Als solcher Astronom wird ausser Anderen sogar *Al-Battani* erwähnt. Diese Ausfälle werden sogar durch specielle Beweise belegt, indem viele Stellen hervorgehoben werden, wo die genannten Astronomen einen, alten Exemplaren des *Ptolemäus's*chen Catalogs gemeinsamen offenbareren Abschreibebefehlernachgeschrieben haben.

Nachdem unser persischer Verfasser sich darauf sehr weitläufig über die Mondstationen und die fehlerhaften Vorstellungen der arabischen Astronomen von denselben verbreitet hat, führt er folgendermaassen fort:

„Als ich so viele und grobe Fehler bei allen, auch den berühmtesten, astronomischen Verfassern aufgefunden hatte, dass kein Leser ihrer Werke eine richtige Vorstellung des Sternhimmels aus diesen Schriften erhalten kann, fasste ich mehrmals den Entschluss ein besseres Verzeichniss abzufassen. Theils meines unstätigen Lebens, theils anderer Arbeiten wegen, bin ich doch davon abgehalten worden, bis mir das Glück zu Theil ward, in der Nähe des Emirs Adad *Al-Daulah* zu leben. Da ich mit diesem sehr oft von den Gestirnen gesprochen habe, und er auch den Wunsch geäußert hat, sich eine nähere Bekanntschaft mit dem Himmel zu verschaffen, und da sich auch kein Anderer bei Hofe befand, welcher mit *Ptolemäus'* *Almagest* genau genug vertraut war, um sich einem solchen Unternehmen unterziehen zu können, beschloss ich durch Ausarbeitung gegenwärtigen Werkes die Gunst meines Fürsten zu gewinnen.“

Nun folgt eine detaillirte Angabe des Inhalts dieses Werkes, sowie Angaben über die Zahl der Sterne der verschiedenen Größenklassen, welche jedem Sternbilde angehören.

Süfi hat eine Beschreibung des Sternhimmels verfasst und zwar dabei den *Ptolemäus'* im *Almagest* überlieferten Catalog zu Grunde gelegt, den *Ptolemäus* aber keineswegs, wie es damals bei den Astronomen des Morgenlandes meist Sitte war, einfach nachgeschrieben. Im Gegentheil hoffe ich in dem Folgenden nachweisen zu können, dass er uns eine Vorstellung der Gestirne, sowie jedes einzelne sich zu seiner Zeit präsentirte, überliefert hat.

Alle Sterne, die bei *Ptolemäus* vorkommen, sind nicht nur am Himmel von *Süfi* aufgesucht worden; er unterwarf sie auch einer genauen Prüfung in Beziehung auf ihre Oerter und ganz besonders in Beziehung auf ihren Glanz, ja es geht, der ganzen Darstellung zu Folge, deutlich hervor, dass die Festsetzung der Sterngrößen der eigentliche Gegenstand seiner Bemühung gewesen ist, indem er durchgehends die *Ptolemäus'* Angaben discutirt und auch Vergleichen unter den Sternen selbst anstellt. Ueberdies erwähnt er mancher anderen Sterne. Bei der Vergleichung des *Ptolemäus'* Verzeichnisses mit dem Himmel hatte er mehrere arabische Uebersetzungen des *Almagest* zur Disposition, und giebt auch nach jenen die vollständige Sterntafel des *Ptolemäus*, indem er zu den Längen desselben die constante Präcession $12^{\circ}42'$ addirt, die Breiten aber ungeändert lässt. In dieser Beziehung wird man in der Ausgabe von *Süfi* einen neuen Beitrag erhalten zur Herstellung einer bessern Ausgabe des

uralten Monuments griechischer wissenschaftlicher Thätigkeit, dessen gegenwärtiger Zustand noch immer sehr unbefriedigend ist.

Damit man sich ein selbständiges Urtheil über die Methode, deren sich *Süfi* bei Abfassung seiner Gestirnsbeschreibung bedient hat, leichter verschaffen könne, gebe ich zur Probe die Beschreibung des kleinen Bären. Die Nummern der Sterne sind die des *Ptolemäus'* Verzeichnisses. Es heisst nämlich in treuer Uebersetzung:

„Der kleine Bär steht dem scheinbare Nordpole am nächsten. Im Bilde selbst sind sieben Sterne, von welchen drei, nämlich α 1, α 2 und α 3, sich am Schwanz befinden. Der erste unter diesen ist der am meisten glänzende an der Spitze des Schwanzes, von der dritten *) Größe, die beiden übrigen sind von der vierten Größe. Die vier andern bilden ein längliches Viereck im Körper, unter denen die beiden dem Schwanz nächsten, nämlich α 4 und α 5, die dunkleren sind, die übrigen zwei, α 6 und α 7, die helleren. *Ptolemäus* sagt, dass α 4 und α 5 beide von der vierten Größe seien, und die beiden andern, α 6 und α 7, von der zweiten Größe. Was nun α 4 betrifft, so ist er allerdings von der vierten Größe, weil er den zwei am Schwanz ähnlich ist, der fünfte aber gehört zu den helleren der fünften Größe. α 6 ist wirklich von der zweiten Größe, α 7 dagegen ganz bestimmt von der dritten, weil er (*Ptolemäus*) den Stern, der sich am Ende des Schwanzes befindet, zur dritten Größe gerechnet hat, und dieser α 7 ist jenem sehr nahe gleich.“

Das übrige lasse ich des rein astrognostischen Inhalts wegen aus.

Aus dieser kleinen Probe wird es ersichtlich werden, wie *Süfi* durchgehends selbst auch die kleinsten Differenzen zwischen *Ptolemäus* und dem Himmel hervorhebt und dann sonst Alles, was er im *Almagest* vorgefunden hat, wiederholt. Wenn sich also eine für uns auffällige Bemerkung im *Almagest* vorfindet, muss es uns schon befremden, erstens wenn *Süfi* dieselbe nicht hat, und zweitens wenn er keine Aeusserung darüber beibringt. In dieser Beziehung möchte wohl folgende Notiz über *Sirius* von einigem Interesse sein. *Süfi* hat nämlich jedesmal die Beschreibung, die zu jedem Sterne in der Tafel gehört, sehr genau nach den *Ptolemäus'* Angaben, d. h. nach den vorhandenen arabischen Uebersetzungen von *Isak bin Hunain*, *Al-Hudjüdj* u. A., abcopirt, und diese

*) Im Texte sind die Größenangaben stets mit Zahlwörtern geschrieben, im Cataloge aber sind sie mit Zahlzeichen wiederholt.

Mittheilungen höchstens mit Bemerkungen, welche Bezug auf die specielle arabische Astronomie hatten, vermehrt, nirgends aber etwas davon weggelassen. Es muss demnach auffallend sein, dass sich bei Sirius, das bekannte Epitheton $\acute{\alpha}\pi\rho\kappa\iota\pi\pi\omicron\varsigma$ nicht wiedergegeben findet. Dies nun wieder zusammengehalten mit der Aeusserung von *Al-Battani* in dessen bekanntem Werke: *De numeris et motibus stellarum*, „es gehe nur fünf rothe Sterne“, während der *Almagest* sechs von solcher Beschaffenheit aufführt, setzt es ausser Zweifel, dass keine der arabischen Uebersetzungen und also wohl auch nicht der originale griechische Text eine solche Eigenschaft bei Sirius erwähnt hatte. Die sehr oft besprochene Farbänderung bei Sirius scheint somit sehr zweifelhaft, und wird gewiss auf einen einfachen Abschreibefehler zurückzuführen sein. Ausserdem ist gewiss zu *Süfi's* Zeiten Sirius nicht ausgezeichnet durch seine rothe Farbe gewesen, denn sonst hätte dieser scharfe Beobachter diesen Umstand ebenso leicht entdeckt und bemerkt, als die rothe Farbe bei α Hydrae, die sonst nicht bei den Alten als solche aufgeführt wird. Und doch trifft man an mehreren Stellen im Texte diese auch für uns bemerkbare Eigentümlichkeit erwähnt, ein Beweis wie aufmerksam dieser Astronom die Sterne beobachtet hat. Ich bin somit der festen Ueberzeugung, dass es seine volle Richtigkeit hat, wenn *Süfi* auch eine rothe Färbung bei β Persei (*Algol*), wie er ausdrücklich an mehreren Stellen hervorhebt, erwähnt; die Möglichkeit einer säculären Farbänderung bei den Sternen kann demnach, trotz meiner obigen Bemerkung, doch nicht geläugnet werden, sie ist vielmehr durch *Süfi* selbst zur Gewissheit erhoben. Uebrigens sind α Hydrae und β Persei die einzigen Sterne, ausser den fünf bekannten bei *Ptolemäus*, welche *Süfi* als rothe bezeichnet.

Dass *Süfi* den Andromedanebel als einen zu seiner Zeit bekannten Gegenstand am Himmel bezeichnet, viele Bemerkungen über die Lage der Milchstrasse zwischen den Sternen, die sie passirt, gemacht, so wie einen der *Schmidt'schen* Variablen (Lal. 25086) als einen dem blossen Auge sichtbaren Stern schon bemerkt, und ihn mit einem der *Ptolemäus'schen* Sterne, dessen Position indessen wahrscheinlich durch Abschreibefehler entstellt ist, identificirt hat, notire ich hier nur kurz.

Um zu zeigen, welches Interesse die Vergleichung der selbständigen und von einander durchaus unabhängigen drei Zahlenreihen für die Sterngrössen bei *Ptolemäus*, *Süfi* und *Argelander* darbietet, lasse ich hier als Probe einige Zusammenstellungen, ausgewählt aus mehreren Sternbildern, folgen, die vollständige Mittheilung des Ganzen mit den dazugehörigen Noten der Publication der obengenannten Bearbeitung vorbehalten.

Sterngrössen.

	<i>Ptolemäus.</i>	<i>Süfi.</i>	<i>Argelander.</i>
α Ursae min.	3	3	2
η = =	4	5.4	5
β = =	2	2	2
γ = = =	2	3	3
α Ursae maj.	4	5.4	5
f = =	4	5.4	5
α = =	2	2	2
β = =	2	3.2	2.3
δ = =	3	3.4	3.4
γ = =	2	3.2	2.3
ψ = =	4	3.4	3
χ = =	—	4	4
μ Draconis.	4	5	5.4
ν = =	4	4	4
γ =	3	2.3	2.3
b =	4	5	5
δ =	4	3.4	3
κ Cephei.	4	5.4	4.5
β =	4	{ 4.3 ^{*)} } { 3.4 }	3
κ Bootis.	5	5.4	4.5
η Coronae.	4.3	5.4	5
θ =	5	4.5	4
α Herculis.	3	3.4	(3.1—3.9)
γ =	3	3.4	3
λ =	4.3	5	5
μ =	4.3	4	3.4
π =	3	4.3	3.4
ρ =	4.3	4	4 ^{**)}
η =	4.3	4	3
β Lyrae.	3	3.4	(3.5—4.5)
λ =	4.5	5.6	5.6
ι =	—	5	5
γ Cygni.	3	3.2	3.2
ι =	4.3	4	4
β Persei.	2	2.3	(2.3—4.0)
ρ =	4	4.3	4
θ =	4.3	3	3
γ Aurigae.	3.2	2	2
α Ophiuchi.	3	3	2
β =	4	3.4	3

*) *Süfi* sagt: „er ist nicht, wie *Ptolemäus* will, von der vierten Grösse, sondern von den helleren der vierten Grösse, beinahe schwach dritter Grösse.“

**) Von *Schmidt* 1854 als veränderlich (3.4—7.0) erkannt.
7*

	<u>Ptolemäus.</u>	<u>Süf.</u>	<u>Argelander.</u>
κ Ophiuchi.	4	{ 4.3 } 3.4	3.4
ι :	4.5	4.3	4.3
η :	4	5	5
μ 1. 40 :	4.3	{ 4.5 } 5.4	5
ι Aquilae.	4	6	6.5
ε :	3	3.4	4
δ :	3	3.4	(3.5—4.7)
γ :	4.3	3.4	3.4
β :	3	4.5	4.5
α :	3	3.4	3.4
α Pegasi.	4	5.6	5
β Andromedae.	3	3.4	3.4
γ :	5	5.6	6
δ :	3	4.3	4.3
ε Triang.	3	3.4	4.5
ζ Arietis.	3	3.4	4.3
η Cancri.	4.5	{ 4.5 } 5.4	6
ι :	4.3	4	4.5
κ :	4.3	4	4
λ :	4	4.5	6

	<u>Ptolemäus.</u>	<u>Süf.</u>	<u>Argelander.</u>
δ Leonis.	5	5.4	4.5
ε :	3	3.4	4
α Virginis.	3.4	3	3.2
α Librae.	2	3.2	2.3
μ :	5	{ 5.6 } 6.5	6
ι :	5	{ 5.6 } 6.5	5*)
ν :	4	{ 5.6 } 6.5	6
ρ Scorpii.	3	{ 3.4 } 4.3	5.4
σ :	3	3.4	3.4
π Sagittarii.	4	4.3	3
π Aquarii.	3	4.3	5.4
ζ :	3	3.4	3.4
η :	3	3.4	4.3
ζ Eridani.	3	4	4.5
ρ :	4	5	6
γ Hydrae.	4.3	3.4	3

*) Von Schmidt 1859 als veränderlich (4.9—6.0) erkannt.
Kopenhagen, im Mai 1869. Schjellerup.

DESCRIPTION DES ÉTOILES FIXES

COMPOSÉE

AU MILIEU DU DIXIÈME SIÈCLE DE NOTRE ÈRE

PAR L'ASTRONOME PERSAN

ABD-AL-RAHMAN AL-SÛFI.

TRADUCTION LITTÉRALE

DE DEUX MANUSCRITS ARABES DE LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE DE COPENHAGUE ET DE LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE DE ST. PÉTERSBOURG

AVEC DES NOTES

PAR

H. C. F. C. Schjellerup.

Avec 7 planches.

Lu le 16 Juin 1870.

St.-PÉTERSBOURG, 1874.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

À St.-Petersbourg: MM. Eggers et C^{ie}, H. Schmitzdorff, J. Issakof et Tcherkessof;
À Wiga: M. N. Kymel;
À Odessa: M. A. E. Kechribardshi;
À Leipzig: M. Léopold Voss.

Prix: 2 Rbls. 75 Kopa. = 8 Thlr. 2 Ngr.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Avril 1874.

C. Voessélofski, Secrétaire perpétuel.

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES.
(Wass.-Gastr., 9 Ligne, No 12.)

الكواكب و الصور تاليف ابي الحسن

عبد الرحمن بن عمر الصوفي

Préface du traducteur.

1.

On ne connaît que très-peu de détails sur la vie du savant astronome persan à qui nous devons l'ouvrage que nous allons publier, pour bien faire apprécier l'importance de ses immenses travaux, dont la science astronomique, la moderne même, pourrait profiter. En effet, malgré toutes les recherches, les relations biographiques se réduisent à ce que nous en ont dit l'historiographe Abu'l-faradj et Casiri d'après un auteur arabe, dans le Tome I de Bibliotheca Arabico-Hispana Escorialensis p. 361, sans que les oeuvres de savants orientalistes, tels que Hyde, Caussin, Sédillot et autres, qui en ont fait mention, aient pu y apporter des additions importantes. Or, d'après ces sources, notre auteur, dont le nom entier était Abd-al-rahman Bin Umar Bin Muhammad Bin Sahl Abu'l-husayn al-Sûfi al-Razi ¹⁾, vint au monde le quatorzième Muharram l'an 291 de l'hidjra, date qui correspond au mercredi sept décembre de l'an 903 de notre ère. Le surnom de Sûfi indique qu'il était attaché à la secte des Sûfis, et celui de Razi, qu'il était de la ville de Rai en Perse à l'est de Téhéran. Suivant ces deux relations, c'était un savant du premier ordre, un esprit supérieur, qui vécut à la cour de Schiraz et à Bagdad, jouissant de la plus haute réputation et en grande faveur auprès de Adhad al-Davlat de la dynastie des Buïdes, qui alors régnait en Perse. Au témoignage d'Abu'l-faradj, ce prince disait, en parlant des connaissances qu'il avait acquises et des maîtres qui les lui avaient données, «Abd-al-rahman al-Sûfi m'a appris à connaître les noms et la position des étoiles fixes, le Scharif Ibn al-Aalam à faire usage des tables astronomiques, et Abu Ali al-Farisi m'a enseigné les principes de la grammaire». Un passage à la fin de la préface, que Sûfi lui-même a mise en tête de son ouvrage, nous fait savoir qu'il a écrit principalement pour l'instruction de ce prince ²⁾.

عبد الرحمن بن عمر بن محمد بن سهل أبو الحسين الصوفي الرازي ¹⁾

²⁾ Selon M. Dorn (Transact. of the R. Asiatic. Soc. Vol. II. 1850, p. 376), il y avait au Caire, en 1043, une sphère céleste d'argent construit par Sûfi pour l'usage de ce prince.

Suivant les mêmes biographes, Sûfi, outre son ouvrage intitulé كتاب الكواكب Traité des étoiles fixes avec figures, en a laissé plusieurs autres dont nous ne connaissons jusqu'à présent que les titres. Ce sont كتاب الارجوزة في الكواكب الثابتة مصر Poème des étoiles fixes avec figures, et كتاب الشعايات و مطارح التذكرة و Traité? de la projection des rayons. Selon Casiri, son ouvrage principal, dont il y a des exemplaires dans les bibliothèques de l'Escurial, de Paris (3), de St.-Pétorsbourg, de Leyde, d'Oxford et de Copenhague, n'est qu'une partie d'un plus grand ouvrage intitulé كتاب مدخل علم النجوم Introduction à l'astronomie; mais cette observation me paraît dénuée de tout fondement.

Cependant, dans les derniers temps, on a retrouvé un manuscrit jusqu'ici inconnu de Sûfi, dont la description a été donnée par M. Dorn (Mém. de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétorsbourg, VII Série. Tom IX, N° 1, p. 78 et 79). L'ouvrage dans ce manuscrit ne porte pas de titre, mais il renferme un traité arabe sur l'astrolabe et son emploi pour déterminer la hauteur des corps célestes, soit en plein jour, soit pendant la nuit.

D'après ce que nous a communiqué Ibn Junis (Edition de Gaussin dans les Notices et Extraits des Man. etc. Tome VII), sur les travaux de Sûfi, il paraît qu'il a aussi fait des observations astronomiques et composé des tables astronomiques. En effet, il y est rapporté (loc. cit. p. 150) positivement qu'il a déterminé la longueur de l'année, et (p. 154) qu'il a donné, dans ses tables, $369^{\circ} 46' 40'' 2'''$ pour le moyen mouvement du soleil dans l'année persane. D'autre part, d'après une remarque faite par Sûfi, en parlant de la latitude de Schiraz dans sa description de la constellation du Navire, il paraît qu'il avait aussi entrepris des opérations géodésiques.

Sûfi mourut selon Cassiri la troisième fête de 13^e Muharram l'an 376 de l'hidjra, c'est-à-dire, le mardi 25 Mai 986 de notre ère.

Parmi les savants musulmans qui florissaient en ce temps-là, nous ne mentionnerons que le célèbre astronome Abu'l-Kasim Ali Bin al-Husain Bin Ali al-Scharif al-Husaini surnommé Ibn al-Aalam, nommé ci-dessus comme un des maîtres du prince Adhad al-Davlat. Cet homme, dont la vie a été succinctement décrite par Cassiri p. 411 du même volume de la Bibliotheca, mourut le 8^e Muharram l'an 376 de l'hidjra. Outre ses nombreuses observations faites à Bagdad, et citées avec éloges par Ibn Junis, il déterminina avec un soin tout particulier la précession des équinoxes, et la fixa à $51\frac{1}{4}$, tandis que les auteurs des tables *al-mumtahan*, dont Sûfi a fait usage, la portent au commencement du neuvième siècle à $54\frac{1}{5}$, c'est-à-dire à 1° en 66 années persanes. Voyez Sédillot Matériaux p. 278.

Nous ne pouvons terminer ces préliminaires sans ajouter quelques mots sur le grand prince qui avait été animé d'une si grande passion pour les sciences et qui a imprimé une activité si remarquable à l'école de Bagdad.

Adhad-al-Davlat était successeur de son oncle paternel Imad al-Davlat, et parvint ainsi à l'empire en l'an 338 de l'hidjra = 949 de notre ère. Mais par un désir im-

modéré de commander il fit la guerre, vers l'an 366 après la mort de son père, contre son cousin Bakhtiar, qui fut vaincu, et il se rendit maître de Bassra et de Bagdad. Vers la fin de sa vie (il mourut le 8^e Schavval l'an 372 de l'hidjra = le 26^e du mois de Mars l'an 983 de J.-C.), il régna sur l'étendue de pays située entre la mer Caspienne et le golfe Persique.

Pour ce qui est des savants qui ont contribué à illustrer le règne d'Adhad al-Davlat, outre al-Sûfi et al-Aalam, lisez ce que dit Sédillot dans les *Préliminaires* des *Tables astronomiques d'Ouloug-Beg*. p. XLV et suiv.

2.

En général les astronomes ne connaissent que le nom de Sûfi, et seulement les plus érudits d'entre eux l'avaient vu çà et là, toujours à propos des noms arabes des étoiles. Car, quoique son livre sur les constellations n'ait jamais été imprimé, plusieurs auteurs, anciens et modernes qui ont possédé la langue arabe, ont souvent cité les remarques astrognostiques qu'il renferme en grand nombre. Mais malheureusement, aucun de ces auteurs n'a été aussi disposé d'en faire l'examen approfondi, travail préparatoire indispensable pour mettre au jour le livre. En résumé nous ne possédons rien d'autre chose des travaux de Sûfi que les fragments, certainement de grand intérêt pour les orientalistes, mais d'autre part de peu d'importance pour l'astronomie scientifique.

Parmi ceux qui en Europe ont eu recours aux travaux de Sûfi, Boulliau (*Astronomia philolaica* p. 225) paraît être le premier qui en ait présenté quelques citations; mais en les examinant, on s'apercevra cependant très-facilement, qu'il connaît mal le manuscrit arabe, dont il fait mention.

Hyde, en faisant son vaste commentaire sur les tables d'étoiles d'Ouloug Bek, fondé sur le catalogue donné par Sûfi, a fait plus d'usage de notre auteur et s'en est servi pour expliquer des noms d'étoiles situées au sud de l'écliptique.

Lorsqu'Ideler, en 1809, publia son livre classique: *Untersuchungen über den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen*, il n'avait pas l'avantage de se servir d'un manuscrit de Sûfi. Il n'a pu s'appuyer que sur un chapitre bien connu de Kazvini, qui ne contient qu'un extrait pauvre et quelquefois inexact de l'ouvrage de Sûfi. Néanmoins il est étonnant de voir quel parti Ideler a su en tirer.

La bibliothèque Impériale de Paris possède trois exemplaires de l'ouvrage de Sûfi, sous les nos 1110, 1111 et 1113, dont seulement le catalogue, selon Delambre (*Histoire de l'Astronomie du moyen Age*, Disc. prélim. p. XLIV; conf. L.-AM. Sédillot, *Introduction au traité d'Aboul-Hassan*, Paris 1834, p. 4) avait été traduit par J. J. Sédillot père. Mais d'après ce qu'en dit Delambre, il paraît que ces trois copies sont peu exactes.

En 1831 (*Notices et Extraits des manuscrits etc. Tome XII*) Caussin publia, d'après le dernier de ces trois manuscrits, la préface de Sûfi, le texte arabe et la traduction, et

c'est incomparablement la meilleure tentative pour exciter notre attention et nous faire connaître la nature et l'importance de ce que renferme l'ouvrage lui-même. Quoique cette traduction (le texte arabe de la préface fait 9 feuillets du Ms. de Copenhague) ait été prise pour base, il faut néanmoins regarder notre édition comme entièrement indépendante. Des discordances essentielles le prouvent.

Les deux manuscrits Parisiens nommés en premier lieu ont encore été mis à contribution par L.-A.M. Sédillot, qui a donné la description d'un globe céleste arabe que possède la bibliothèque Impériale de Paris. Les résultats qu'il en a tirés sont renfermés dans son *Mémoire sur les instruments astronomiques des Arabes*, Paris 1844 in 4°, p. 117—141, où il se trouve aussi beaucoup de citations, que nous avons toujours confrontées avec les résultats de nos propres recherches.

Nous n'avons qu'à mentionner le plus récent ouvrage de M. Dorn (*Drei in d. K. ö. Bibl. z. St. Petersburg bef. astron. Instrumente mit arab. Inschriften*, St. Petersburg. 1865), où ce célèbre orientaliste, parmi une infinité de choses d'un haut intérêt, nous a donné une description succincte d'un manuscrit de Sâfi récemment acquis par la bibliothèque Impériale de St.-Petersbourg, et dont les citations sont fort instructives. C'est le manuscrit qui a été mis à notre disposition.

3.

La description des étoiles fixes donnée par Sâfi est fondée, il est vrai, sur celle de Ptolémée, mais n'en est point une simple traduction. Toutes les étoiles en ont été cherchées et recherchées au ciel dans leur propre position, comme l'indique le Catalogue de Ptolémée, et chacune a réellement été soumise à un examen attentif. Et l'inspection de la traduction, que nous publions, fera bien voir, comment l'auteur a accompli son propos. On observera bientôt la vaste étendue de ses travaux, la persévérance, l'exactitude minutieuse et surtout la critique scientifique, nous pourrions presque dire moderne, avec lesquelles il les a exécutés. Tout bien considéré, Sâfi dans sa description, nous a donné l'état du ciel étoilé de son temps, qui mérite la plus haute confiance, qui en son achèvement dépassa son modèle, qui, pendant neuf siècles écoulés, a été sans rival, n'ayant trouvé son pareil que dans l'*Uranometria nova* de l'illustre Argelander. Un tel témoignage, s'il est vrai, devait suffire pour me décider à en entreprendre la publication. Cependant, ce n'était pas le seul motif. Il est surtout de la plus haute importance de pouvoir comparer nos observations avec celles de nos devanciers, et sous ce point de vue, on ne saurait estimer trop haut le service que nous a rendu Sâfi, en composant son traité des étoiles. En effet, non seulement cet ouvrage, ainsi que nous l'avons déjà fait voir, réunit les qualités nécessaires pour pouvoir subir une telle comparaison, il renferme aussi, ce dont on n'avait eu jusqu'ici aucune idée, le catalogue de Ptolémée plus parfait que nous ne l'avons possédé auparavant. Nous avons profité de ces circonstances heureuses et nous donnons

ci-après une comparaison entre trois séries de grandeurs d'étoiles, dont les observations ont été faites à des époques séparées l'une de l'autre par un espace de près de 900 années, les observateurs ayant adopté la même échelle, et le même procédé. Ces faits donnent à l'ouvrage de Sâfi une importance qu'on ne saurait désormais lui dénier. L'heure est arrivée, où les travaux du savant Levantin appartiennent à la postérité qui aura le devoir d'en discuter la valeur, et d'en tirer les conséquences.

Nous donnerons dans les pages suivantes un tableau synoptique de l'état du ciel, au temps de Ptolémée (ou d'Hipparch), à celui de Sâfi et à celui d'Argelander. Il est à remarquer, que les grandeurs, dites d'après Ptolémée, ont été empruntées à l'ouvrage même de Sâfi, car celles que nous présentent toutes les éditions de l'Almageste, sont parfaitement inutiles, n'étant pour la plupart représentées que par des nombres ronds, et en outre les éditions portent des notes marginales, c'est-à-dire: *μεῖζων* et *ελάσσων*, si confuse, que personne ne les a pu remettre en ordre. Voyez pour cela ce que dit Francis Baily dans *Memoirs of the royal astron. Society*. Vol. XIII, p. 14. Ces notes marginales tout-à-fait indispensables ont malheureusement aussi été omises par Halma, dans son édition de l'Almageste. Voyez ses remarques Tome II, p. 436. D'ailleurs, quoique l'édition d'Halma soit la meilleure qui existe, il y a pourtant des réserves à faire et des précautions à prendre pour employer avec sûreté le catalogue des étoiles, contenant soit leurs lieux, soit leurs éclats et surtout leur identification avec le ciel. — Les notes sous le texte ont été empruntées à l'ouvrage de Sâfi.

Tableau synoptique de l'intensité lumineuse des étoiles principales selon Ptolémée (ou Hipparch), Sâfi et Argelander.

La petite Ourse.				Ptolémée. Sâfi. Argelander.			
1 α Ursae minor.	3	3	2	2 Δ Ursae major.	5	5	5
2 δ — —	4	4	4.5	3 π — —	5	5	5.4
3 ε — —	4	4	4.5	4 ρ — —	5	5	5
4 ζ — —	4	4	4.5	5 σ — —	5	5	5
5 η — —	4	5.4	5	6 δ — —	5	5	5.4
6 β — —	2	2	2	7 τ — —	4.5	4.5	5.4
7 γ — —	2	3	3	8 λ — —	4	4	3.4
1 Flamst. 5	4	4	5.4	9 υ — —	4	4	4.9
				10 φ — —	4.5	4.5	4.5
				11 θ — —	3	3	3
				12 ι — —	3.4	3.4	3
				13 κ — —	3.4	3.4	3.4
				14 ε — —	4	5.4	5
La grande Ourse.							
1 α Ursae major.	4	4	3.4				

	Plolémée.	Safl.	Argelander.		Plolémée.	Safl.	Argelander.
15 <i>f</i> Ursae major.	4	5.4	5	11 δ Draconis	4	3.4	3
16 α — —	2	2	2	12 ϵ —	4.3	4.3	4
17 β — —	2	3.2	2.3	13 ρ —	4	5.4	5
18 δ — —	3	3.4	3.4	14 σ —	5.4	5.4	5.6
19 γ — —	2	3.2	2.3	15 υ —	5.4	5.4	6.6
20 λ — —	3.4	3.4	3.4	16 τ —	5.4	5.4	5
21 μ — —	3.4	3.4	3	17 ψ —	4	4	4.5
22 ϕ — —	4	3.4	3	18 χ —	4	4	4.3
23 ν — —	3.4	3.4	3.4	19 φ —	4.3	4.3	4.5
24 ξ — —	3.4	3.4	4.3	20 <i>f</i> —	6	6	5.6
25 ϵ — —	2	2	2	21 ω —	6	6	5
26 ζ — —	2	2	2	22 <i>g</i> —	5	5	5.6
27 η — —	2	2	2	23 <i>h</i> —	5	5	5
1 Fl. 12 Canum venat.	3	3	3	24 ξ —	3	3	3
2 Fl. 8 — —	5	5	4.5	25 η —	3	3	3.2
3 Fl. 40 Lyncis	4	4	3.4	26 θ —	4	4	4.3
4 Fl. 38 —	4	4	4	27 ι —	3.4	3.4	3
5 Fl. 10 Leonis min.	6	5		28 <i>i</i> —	4	5.4	5
6		4		29 α —	3.4	3.4	3.4
7		6		30 κ —	3.4	3.4	3.4
8 Fl. 31		6	5	31 λ —	3.4	3.4	3.4
— χ Ursae major.	—	4	4				
— Fl. 67	—	5.6	5				
— Fl. 21	—	6	5				
— Fl. 24	—	6	5				
Le Dragon.							
1 μ Draconis	4	5	5.4	Céphée.			
2 ν —	4	4	4	1 κ Cephei	4	5.4	4.5
3 β —	3.4	3.4	3.2	2 γ —	4	4	3.4
4 ξ —	4	4	3.4	3 β —	4	{ 4.3 3.4	3
5 γ —	3	2.3	2.3	4 α —	3	3	3.2
6 δ —	4	5	5	5 η —	4	4	4.3
7 ϵ —	4	5	5.6	6 θ —	4	4	4
8 ζ —	4	5	5	7 ξ —	5	5	5.4
9 σ —	4	5	5.4	8 ι —	4.3	4.3	4.3
10 π —	4	4	5	9 ϵ —	5	5	5.4
				10 ζ —	4	4	4.3
				11 λ —	5	6	6.5

1) Ces trois étoiles font une ligne légèrement courbée, touchant la Voie-lactée brillante.

	Ptolémée.	Sûb.	Arge- lauder.
— Hev. 42	—	5	5.4
1 ν Cephei	(5.4)	5.4	5
1) 2 δ —	4.3	4.3	var.
Le Bouvier.			
1 \times Bootis	5	5.4	4.5
2 ϵ —	5	5.4	4.5
3 θ —	5	5.4	4.3
4 λ —	5	5	4
5 γ —	3	3	3.2
6 β —	4.3	4.3	3
7 δ —	4.3	4.3	3
8 μ —	4	4.5	4.3
9 ν —	4	4.5	4
10 η Coronae	4.3	5.4	5
11 χ Bootis	5	5	5
12 b —	5	5	6
13 ω —	5	5	5.4
14 ψ —	5	5	4.5
15 c —	5	5	5.4
16 e —	3	3	2.3
17 σ —	4	4	5.4
18 ρ —	4.3	4.3	4.3
19 ζ —	3	4.3	3.4
20 η —	3	3	3
21 τ —	4	4	5.4
22 u —	4	4	4.5
2) 1 α —	1	1	1
— Pinzzi XIV. 178	—	6	6
— π Bootis	—	5	4
— σ —	—	5	5.4
— ξ —	—	5	4
— Hev. 18 Bootis	—	5	5.4
— Hev. 19 —	—	5	5
— τ Virginis	—	4	4

1) Dans le bord de la Voie-lactée.

2) Rougeâtre.

La Couronne boréale.

	Ptolémée.	Sûb.	Arge- lauder.
1 α Coronae bor.	2	2	2
2 β — —	4	4	4.3
3 θ — —	5	4.5	4
4 π — —	6	6	6
5 γ — —	4	4	4.3
6 δ — —	4	4	4.5
7 ϵ — —	4	4	4
8 ι — —	4	4	5.4

Hercule.

	Ptolémée.	Sûb.	Arge- lauder.
1 α Herculis	3	3.4	var.
2 β —	3	3	2.3
3 γ —	3	3.4	3
4 \times —	4	4.5	5
5 δ —	3	3	3
6 λ —	4.3	5	5
7 μ —	4.3	4	3.4
8 σ —	4.3	4	4.3
9 ν —	4.3	4	4.5
10 ϵ —	4.3	4	4.3
11 ζ —	3	3	3.2
12 c —	4	4	3.4
13 d —	5	{5.6 6.5	5
14 e —	5	{5.6 6.5	5
15 π —	3	4.3	3.4
16 e —	4	5	5
17 ρ —	4.3	4	4
18 θ —	4	4	4
19 ι —	4	4	3.4
20 κ —	6	6	6
21 γ —	6	6	6
22 π —	6	6	6
23 η —	4.3	4	3

	Ptolémée.	Sûff.	Argen- lander.		Ptolémée.	Sûff.	Argen- lander.
24 σ Herculis	4	4	4	6 δ Cygni	3	3	3
25 τ —	4	4.3	3.4	7 θ —	4	4.5	5.4
26 φ —	4	4	4	8 ι —	4.3	4	4
27 υ —	4	4	4.5	9 κ —	4.3	4	4
28 χ —	4	5	4.5	10 ϵ —	3	3	3.2
1 ω —	5	4	5	11 λ —	4.3	4.5	5.4
— h —	—	6	5.6	12 ζ —	3	3	3
— Piazzi XVII. 16	—	6	6	13 ν —	4.3	4	4
— c Ophiuchi	—	6	5	14 ξ —	4.3	4	4
— f Herculis	—	6	5	15 σ^1 —	4.3	4.3	4
— Fl. 16 et 17 Draconis	—	5	4.5	16 σ^2 —	4	4	4.5
				17 ω —	5	5	5

La Lyre.

1 α Lyrae	1	1	1
2 ϵ —	4.3	4.3	4
3 ζ —	4.3	4.3	4.5
4 δ —	4.3	4.3	4.5
5 η —	4	4.5	4.5
6 θ —	4	4.5	4.5
7 β —	3	3.4	var.
8 ν —	4.5	4.5	5.6
9 γ —	3	3	3.4
10 λ —	4.5	5.6	5.6
— ι —	—	5	5

Le Cygne.

1) 1 β Cygni	3	3.4	3
2) φ —	5	6.5	5
3) η —	4.3	5	4.5
2) 4) γ —	3	3.2	3.2
2) 5) α —	2	2	2.1

1) Entre cette étoile et la 3^e de l'Aigle se trouve la plus mince partie de la petite Voie-lactée.

2) Au bord de la branche de la Voie-lactée (entre ces deux étoiles se trouve une fente de trois coudées entre les deux Voies-lactées).

3) Au bord de la brillante Voie-lactée (entre ces deux

1 τ —	4.3	4.3	4
2 σ —	—	4	4.5
— υ —	—	5.4	4.5
— Fl. 41	—	4	4.5
— Fl. 39	—	4.5	5
— Fl. 52	—	5	4.5
— Fl. 47	—	6	5.6
— Fl. 6 Vulpeculae	—	—	4.5

La petite Voie-lactée (branche de la grande Voie-lactée) commence à γ Cygni et s'étend par η et φ vers β . Puis elle rase ζ Aquilae, coupe les cinq étoiles externes du Serpentaire, c'est-à-dire Fl. 66, 67, 68, 70 et 72, ensuite elle rase ν , τ et ρ du Serpentaire. Enfin elle coupe tout-à-fait ζ Scorpii, où elle finit.

Cassiopee.

1) 1 ζ Cassiopeae	4.3	4.3	4
2) 2 α —	3	3	var.

étoiles se trouve une fente de trois coudées entre les deux Voies-lactées).

1) En dehors de la Voie-lactée, touchant la marge méridionale.

2) Dans la Voie-lactée elle-même.

	Ptolémée.	Saß.	Argelander.
1) 3 η Cassiopeae	4	4	4.3
2) 4 γ —	3.2	3.2	2
3) 5 δ —	3	3	3
4) 6 ϵ —	4	4	3.4
5) 7 ι —	4	4.5	4
6) 8 μ —	4	4.5	4.5
7) 9 θ —	5	5	5
8) 10 σ —	6	6	5
9) 11 κ —	4.5	4.5	4.5
10) 12 β —	3	3	2.3
13 ρ —	6	6	5
— ω —	—	6	5
— A —	—	4	5.4
— Fl. 50	—	4	4

Persée.

	vep.	néb.	cum.
1 χ, h Persei			
2 η —	4	4	4.3
11) 3 γ —	3.4	3.4	3
4 θ —	4	4.5	4
12) 5 τ —	5	5	4
13) 6 ι —	4	4	4
14) 7 α —	2	2	2
8 ω —	4	4	5
9 ψ —	4	4	6

- 1) Dans le tiers méridional de la Voie-lactée.
- 2) Dans le tiers boréal de la Voie-lactée.
- 3) Au milieu de la Voie-lactée.
- 4) Au bord boréal de la Voie-lactée.
- 5) En dehors de la Voie-lactée.
- 6) Au bord méridional de la Voie-lactée.
- 7) Dans le quart méridional de la Voie-lactée (les 8°, 9°, 5° et 6° font une ligne droite).
- 8) Dans le quart méridional de la Voie-lactée.
- 9) Au bord boréal de la Voie-lactée.
- 10) Dans l'intérieur de la Voie-lactée.
- 11) Au bord occidental de la Voie-lactée.
- 12) Touche le bord occidental de la Voie-lactée.
- 13) Hors de la Voie-lactée qu'elle précède.
- 14) Hors de la Voie-lactée, dont elle touche le bord occidental.

	Ptolémée.	Saß.	Argelander.
1) 10 δ Persei	3	3	3
11 κ —	4	4	4.5
2) 12 β —	2	2.3	var.
13 ω —	4	4.5	5
14 ρ —	4	4.3	4
15 π —	4	4	5
16 b —	4	4	5
3) 17 λ —	4	4	4.5
18 c —	4	4	4
19 μ —	4	4	4.5
4) 20 d —	5	5	5
5) 21 e —	5	5	5
22 v —	4	4	4
23 ϵ —	3	3	3.4
6) 24 ξ —	4	4	4
25 σ —	3.4	3.4	4
26 ζ —	3.4	3.4	3
1 f —	5	5.6	5
2 Hev. 12 Camelop.	5	5.6	5
3 Fl. 16 Persei	—	.5	5.4

Le Cocher.

1 δ Aurigae	4	4	4.5
2 ξ —	4	5	5
7) 3 α —	1	1	1
4 β —	2	2	2
8) 5 v —	4	5	4
6 θ —	4.3	3	3
7 ϵ —	4	4	3.4

- 1) Hors de la Voie-lactée, dont elle touche le bord occidental.
- 2) Rougeâtre.
- 3) Au milieu de la Voie-lactée.
- 4) Dans le tiers occidental de la Voie-lactée.
- 5) Au bord occidental de la Voie-lactée.
- 6) Hors de la Voie-lactée, qu'elle précède.
- 7) Au bord oriental de la Voie-lactée.
- 8) Double.

	Ptolémée.	Sûll.	Arga- lauder.		Ptolémée.	Sûll.	Arga- lauder.
{ 8 ζ Aurigae	4	4	4	23 ω Ophiuchi	5	5	5
{ 9 η —	4	4	4.3	24 Fl. 5 Ophiuchi	4	5	5
2) 10 ι —	3.4	3.4	3	— Hev. 27 —	—	5.4	5.4
11 γ — = β Tauri	3.2	2	2	— Fl. 20 —	—	5	5
12 χ —	5	6	5	— σ Serpentis	—	6	5
13 φ —	5	6	5.6	— σ Ophiuchi	—	6	5
14	6	—	—				
Le Serpenteire.							
1 α Ophiuchi	3	3	2	1 Fl. 66	4	4	5
2 β —	4	3.4	3	2 Fl. 67	4	4	4
3 γ —	4	4	4.3	3 Fl. 68	4	4	4.5
4 ι —	4	4	4.5	4 Fl. 70 p. Ophiuchi	4	4	4.5
				1) 5 Fl. 72	4	4	3.4
5 κ —	4	{4.3 3.4	3.4	Le Serpent.			
6 λ —	4	4	4.3	1 ι Serpentis	4	4	5.4
7 δ —	3	3	3	2 ρ —	4	4.5	5
8 ε —	3.4	3.4	3.4	3 γ —	3	3.4	4.3
{ 9 μ —	4	5.4	5.4	4 β —	3	{3.4 3	3.4
{ 10 ν —	4.5	4.3	4.3	5 ξ —	4	5	4
{ 11 τ —	4	5	5	6 π —	4	4.5	5.4
1) 12 η —	3	3	2.3	7 δ —	3	3.4	3.4
2) 13 Fl. 40 —	4.3	{4.5 5.4	5	8 λ —	4	4	4.5
		{4.5 5.4	5	9 α —	3	3	2.3
14 Fl. 36 — A	4	{4.5 5.4	5	10 ε —	3	3.4	3.4
		{4.5 5.4	5	2) 11 μ —	4	4	3.4
15 ο —	4.3	4.3	3.4	12 υ Ophiuchi	5	5	5
16 Fl. 44 —	4	4.5	5	{ 13 ν Serpentis	4	4	5.4
17 Fl. 51 —	5	5	5	{ 14 ξ —	4.3	4.3	4.3
18 Fl. 58 —	5	5.6	5	{ 15 σ —	4	4	5.4
19 ζ —	3	3	3.2	16 ε —	4	4	5
20 φ —	5	5	5	{ 17 η —	4.3	4.3	3
21 χ —	5	5	6	{ 18 ο —	4	4	4.3
22 ψ —	5	5	5	— ζ —	—	5	6

1) Dans l'intérieur de la Voie-lactée.

2) Au bord occidental de la Voie-lactée.

3) Au bord de la seconde branche de la Voie-lactée.

4) Au bord occidental de la petite branche de la Voie-lactée.

5) Dans l'intérieur de la petite branche de la Voie-lactée.

1) Étoile double.

2) Étoile double.

3) Dans l'intérieur de la seconde branche de la Voie-lactée.

4) Entre ces deux étoiles se trouve une fente entre les deux Voies-lactées.

La Flèche ¹⁾.

	Ptolémée.	Saïl.	Argelander.
1 γ	4	4	4.3
2 ζ	6	6	5
3 δ	5	5	4
4 α	5	5	4.5
5 β	5	5	4.5

L'Aigle.

1 τ Aquilae	4	6	6.5
2 β —	3	3.4	4
3 α —	2.1	2.1	1.2
4 ε —	3.4	5	5
5 δ —	3	3	3
6 φ —	5	6	5.6
7 μ —	5	6	5.4
8 σ —	5	6	5
²⁾ 9 ζ —	3	3	3
1 η —	3	3.4	var.
2 θ —	3	3	3
³⁾ 3 δ —	4.3	3.4	3.4
4 ι —	3	4.5	4.5
5 κ —	5	5	5
⁴⁾ 6 λ —	3	3.4	3.4
— Fl. 9 Vulpeculae	—	6	5
— Fl. 12 Aquilae	—	4.5	5.4
— Hev. 7 Scuti	—	6	5
— Hev. 6 —	—	.5	5.4

1) Situées dans la brillante Voie-lactée.

2) Au bord de la petite Voie-lactée. — Entre cette 9^e étoile et la 1^{re} de la Poule se trouve la plus mince partie de la petite Voie-lactée.

3) Dans la Voie-lactée brillante.

4) Dans la fente de la grande Voie-lactée.

5) Ces trois étoiles forment une série qui s'étend de la 6^e externe vers l'occident, dans la brèche de la Voie-lactée brillante, auprès de la 6^e susdite, Hev. 6 se trouvant au bord oriental.

Ptolémée. Saïl. Argelander.

— Hev. 5 Scuti	—	5	5
— Hev. 4 —	—	5	5
— Hev. 3 —	—	4.5	4.5
— Hev. 1 —	—	6	6

Le Dauphin.

1 ε Delphini	3.4	4.3	4
2 ι —	6	6	6
3 κ —	6	6	6
4 β —	3.4	3.4	3.4
5 α —	3.4	3.4	4.3
6 δ —	3.4	3.4	4
7 γ —	3.4	3.4	3.4
8 ζ —	6	6	5.4
9 η —	6	6	6.5
10 θ —	6	6	6

Le Morceau du Cheval.

1	—	4	4
2	—	6	5
3	—	5.6	5.4
4	—	5.6	5.4

Pégase.

1 δ Pegasi	2.3	2.3	2
2 γ —	2.3	2.3	3.2
3 β —	2.3	2.3	2.3
4 α —	2.3	2.3	2
5 τ —	4	4	5.4
6 υ —	4	4	5.4
7 η —	3	3	3
8 ο —	5	5	5
9 λ —	4	4.3	4
10 μ —	4	4.3	4
11 ξ —	3	3.4	3.4
12 ε —	4	4.5	5.4

1) Ces trois étoiles sont situées dans une autre brèche de la Voie-lactée brillante, devant la brèche auparavant mentionnée. Hev. 5 et 4 touchent la Voie-lactée.

	Ptolémée.	Sûb.	Arge- lander.		Ptolémée.	Sûb.	Arge- lander.
13 σ Pegasi	5	{ 5.6 6	5	Le Triangle.			
14 ρ —	5	{ 5.6 6	5	1 α Trianguli	3	3	4.3
15 θ —	3	3.4	3.4	2 β —	3	3	3
16 ν —	4	5.6	5	3 δ —	4	5.6	6.5
17 ϵ —	3	3	2.3	4 γ —	3	3.4	4.5
18 π —	4.3	4	4	Fl. 7 —	—	6	5
19 ι —	4.3	4	4	Le Bélier.			
20 κ —	4.3	4	4	1 γ Arietis	3	3.4	4.3
Andromède.				2 β —	3	3	3.2
1 δ Andromedae	3	3.4	3.4	3 η —	5	5.6	5.6
2 π —	4	4	4	4 θ —	5	5.6	6.5
3 ϵ —	4	4	4	5 ι —	5	5	6
4 σ —	4	4.5	4.5	6 ν —	6	6	6.5
5 ρ —	4	4.5	5.4	7 ϵ —	5	5	4.5
6 ϕ —	5	5.6	6	8 δ —	4	4	4.5
7 ι —	4	4.3	4	9 ζ —	4	4	4.5
8 κ —	4	4.3	4	10 τ —	4	4	5
9 λ —	4	4.3	4	11 ρ —	5	5	6
10 ζ —	4	4.5	4	12 σ —	5	5	6
11 η —	4	5.4	5	13 μ Ceti	4	4	5
12 β —	3	2.3	2.3	1 α Arietis	3.2	3.2	2
13 μ —	4	4	4	2 Fl. 41 —	4	4	4
14 ν —	4	4.5	4.5	3 Fl. 39 —	5	5	5
15 γ —	3	3	2.3	4 Fl. 35 —	5	5	5
16 ϕ Persci	4.3	4	4	5 Fl. 33 —	5	5.6	6.5
17 υ —	4	4.3	4.3	— λ —	—	5.6	5
18 ν Andromedae	4.3	4.3	4.5	— Fl. 10 —	—	5.6	6
19 τ —	4	4	5	— κ —	—	6	6.5
20 ϕ —	5	5	4.5	Le Taureau.			
21 Δ —	5	{ 5.6 6.5	6	1 f Tauri	4	4	4
22 χ —	5	{ 5.6 6.5	5.6	2 s —	4	4	5
23 σ —	3	4.3	4.3	3 ξ —	4	4.3	4.3
La nébuleuse d'Andromède	—	néb.	néb.	4 \circ —	4	4.3	4.3
				5 e —	6	6	5
				6 λ —	3	3	3.4

	Ptolémée.	Sof.	Argelander.		Ptolémée.	Sof.	Argelander.
7 μ Tauri	4	4	4.5	10 Fl. 136 Tauri	5	5	5
8 ν —	4	4.3	4	11 Fl. 139 —	5	5	5.6
9 ζ —	4	4	5.4	Fl. 41 —	—	5.6	6.5
10 d —	4	4	5.4	Fl. 31 —	—	6	6
11 γ —	3.4	3.4	4	Piazzi III. 203	—	6	6
12 δ —	3.4	3.4	4	Fl. 40 Tauri	—	6	6
13 θ —	3.4	3.4	4.5	τ —	—	6	5.6
1) 14 α —	1	1	1	Fl. 68 —	—	6.5	5
15 ϵ —	3.4	3.4	4.3	σ —	—	5.6	5
16 i —	4	5	5.6	π ou ρ —	—	6	5
17 m —	5	5	5.6				
18 l —	5	5	6.5	Les Gémeaux.			
19 ζ —	3	3	3.4	1 α Geminorum	2	2	2.1
20 τ —	4	4	4.5	1) 2 β —	2	2	1.2
21 υ —	5	4	5.4	3 θ —	4	4.3	3.4
22 κ —	5	4	5.4	4 τ —	4	4	5.4
23 A —	5	5	5.4	5 ι —	4	4	4
24 ω —	6	6	6.5	6 υ —	4	4	4.5
25 p —	5	5	6	7 κ —	4	4.3	4.3
26 ψ —	5	5	6	8 A —	5	5.6	5.6
27 χ —	5	5	6.5	9 b —	5	5.4	5
28 φ —	5	5	5.6	10 ϵ —	3	3.4	3.4
29	—	5	—	11 δ —	3	3	3.4
30 κ	—	5	—	12 ζ —	3	4.3	4
31	—	5	—	13 λ —	3	3.4	4.3
32	—	4	—	14 η —	4.3	4.3	3.4
1 Fl. 10 Tauri	4	4	4.5	15 μ —	4.3	4.3	3
2 ι —	5	5	5	16 ν —	4.3	3.4	5.4
3 n —	5	5	6	17 γ —	3	3	2.3
4 σ —	5	5	6	18 ξ —	4	4	4.3
5 Fl. 119 —	5	5	6.5	1 Fl. 1 —	4	4.5	5
6 Σ 730	5	6.7	6			5.4	
7 Fl. 121 —	5	5	6	2 \times Aurigae	4.3	4.5	5.4
8 Fl. 125 —	5	5	6	3 d Geminorum	5.6	5.6	6
9 Fl. 132 —	5	5	5.6				

1) Rougeâtre.

1) Rougeâtre.
2) Ces quatre étoiles forment une ligne droite dans le tiers oriental de la Voie-lactée.

	Ptolémée.	Soll.	Argen- lander.		Ptolémée.	Soll.	Argen- lander.
4 Fl. 85 Geminorum	5	5.6	6.5	13 o Leonis	4	4.3	4.3
5 g —	5	5.6	6.5	14 π —	4	4	6
6 f —	5	5.6	6	15 ρ —	4	4	4
7	4	4.5	—	16 Fl. 46 Leonis	6	6	6
α	—	5	5	17 κ —	6	6	6
ρ	—	5	5	18 λ —	6	6	5
L'Écrevisse.				19 b —	5	5.4	4.5
1 ε Cancri	vep.	néb.	cum.	20 δ —	2	2	2.3
2 η —	4.5	4.5	6	21 Fl. 72 —	5	5	6
3 θ —	4.5	{4.5 5.4	6	22 ο —	3	3	3.4
4 γ —	4.3	4	4.5	23 ι —	3	3.4	4
5 δ —	4.3	4	4	24 σ —	4	4.3	4
6 α —	4	4	4	25 ρ ^s —	4	4	5
7 ι —	4	4	4	26 υ —	5	5.3	5.4
8 μ —	5	{5.6 6.5	6.5	27 β —	1	1	2
9 β —	4	4	4.3	1 Fl. 41 Leonis minor.	5	5	5
1 π —	4	4.5	6	2 Fl. 54 Leonis major.	5	5	4.5
2 κ —	4	4.5	5	3 λ —	4	4.5	5
3 ξ —	5	5	5	4 c —	5	5	5
4 ν —	5	5	6	5 d —	5	5	5
Le Lion.				6 Fl. 15 Comae	—	5	4.5
1 κ Leonis	4	4	5	7 Fl. 12 —	—	5	5
2 λ —	4	4	5.4	8 Fl. 21 —	—	5	6.5
3 μ —	3	3.4	4	La Vierge.			
4 ε —	3.2	3.2	3	1 υ Virginis	5	5	4.5
5 ζ —	3	3	3	2 ξ —	5	5	5.4
6 γ —	2	2	2	3 ο —	5	5	4
7 η —	3	3	3.4	4 π —	5	5	4.5
8 α —	1	1	1.2	5 β —	3	3	3.4
9 Δ —	4	4	5	6 η —	3	3	3.4
10 ν —	5	5	5	7 γ —	3	3	3.2
11 ψ —	5	6	6	8 κ —	5	6	6
12 φ —	6	6	6	9 θ —	4	4	4.5
				10 δ —	3	3	3
				11 ρ —	5	5.6	5
				12 ρ ^t —	6	6	6

	Ptolémée.	Siff.	Argelander.		Ptolémée.	Siff.	Argelander.
13 ε Virginis	3.4	3	3.2	1 Fl. 37 Librae	5	5	5
14 α —	1.2	1.2	1	2 Fl. 48 —	4.5	4.5	5
15 ζ —	3	3.4	3.4	3 ξ Scorpii	4.5	4.5	4.5
16 l —	5	{5.6 6.5	5	4 λ Librae	6	6	6
17 h —	6	6	5	5 η —	5	6	6
18 Lalande 25396	4.5	5.6	6	6 κ —	4	4	5
19 Lalande 25086	5	{5.6 6.5	—	7 γ Scorpii	3	3.4	3.4
20 Fl. 86 Virginis	5	5.6	6	8 Hev. 3 Scorpii	4	4	4.5
21 p —	5	5	6.5	9 ο —	4	4	4.5
22 ε —	4	4	4	Le Scorpion.			
23 κ —	4	4	4.5	1 β Scorpii	3	3	2
24 φ —	4.5	4.5	5	2 δ —	3	3	2.3
25 λ —	4	4	5.4	3 π —	3	3	3
26 μ —	4.3	4.3	4	4 ρ —	3	{3.4 4.3	5.4
1 ζ —	5	5	5	5 υ —	4	4	4
2 ψ —	5	5	5	6 ω —	4	4	4
3 Fl. 49 —	5	5	6	7 σ —	3	3.4	3.4
4 Fl. 53 —	6	6	5	8 α —	2	2	1.3
5 Fl. 61 —	5	5	5	9 τ —	3	3	3.4
6 Fl. 89 —	6	6	5	10 c ₁ —	5	5.6	5
Fl. 33 —	—	6	6	11 c ₂ —	5	5.6	6
La Balance.				12 ε —	3	3	3
1 α Librae	2	3.2	2.3	13 μ —	3	3	—
2 μ —	5	{5.6 6.5	6	14 ζ —	4	4	—
3 β —	2	3.2	2	15 ? —	4	4	—
4 δ —	5	{5.6 6.5	5	16 η —	3	{3.4 4.3	—
5 ε —	4	4	5.4	17 θ —	3	3	—
6 υ —	4	{5.6 6.5	6	18 ι —	3	3.4	—
7 γ —	4	4	4.5	19 κ —	3	3	—
8 θ —	4	4	5.4	20 λ —	3	3	3
				21 υ —	4	3.4	4
				1	4.5	4.5	—
				2 d Ophiuchi	5	5	5

1) Rougeâtre.

	Ptolémée.	Sûd.	Argelander.
3 Fl. 3 Sagittarii	5	5	5
— Fl. 19 Scorpii	—	5.6	6
— Fl. 22 —	—	5.6	5
— <i>b</i> —	—	6	5
— <i>A</i> —	—	6	5
— α Normae	—	6	—
— β —	—	6	—

Le Sagittaire.

¹⁾ 1 γ Sagittarii	3	3.4	3.4
²⁾ 2 δ —	3	3	3.4
³⁾ 3 ϵ —	3	3.2	3.2
⁴⁾ 4 λ —	3	3	3
⁵⁾ 5 μ —	4	4	4
6 σ —	3	3	2.3
7 φ —	4.3	4.3	4.3
8 ν_1 et ν_2 —	ve φ .	néb.	5
9 ξ —	4	4	4
10 \omicron —	4	4	4
11 π —	4	4.3	3
12 α —	5	5.6	5
13 ρ —	4	4.5	4
14 ν —	4	4.5	5.4
15 e —	6	6	5
16 g —	5	5.6	6.5
17 f —	6	6	5
18 χ —	5	5.6	6
19 h —	4	4.5	5.4
20 ψ —	5	5.6	6
21 τ —	4.3	4.3	4.3
22 ζ —	3	3	3.4
⁶⁾ 23 β —	2	4.5	—
24 α —	2.3	4.5	—

- 1) Au milieu de la Voie-lactée.
- 2) Au bord oriental de la Voie-lactée.
- 3) Touche le côté oriental de la Voie-lactée.
- 4) Au bord oriental de la Voie-lactée.
- 5) Au bord occidental de la Voie-lactée.
- 6) Étoile double.

	Ptolémée.	Sûd.	Argelander.
¹⁾ 25 β Telescopii (Bode)	3	3.4	4
26 <i>m</i> (la Caille)	3	4.5	—
27 <i>e</i> (la Caille)	3	4.5	—
28 ω —	5	5	5
29 <i>A</i> —	5	5	5
30 <i>b</i> —	5	5	5
31 <i>c</i> —	5	5	5
— α Jndi	—	3.4	—

Le Capricorne.

1 α Capricorni	3	3.4	3.4
2 ν —	6	5.6	5
3 β —	3	3.4	3
4 ξ —	6	—	6
5 \omicron —	6	6	5.6
6 π —	6	6	5
7 ρ —	6	6	5
8 σ —	5	6	6.5
9 τ —	6	6	5
10 υ —	6	6	6.5
11 ψ —	4	4	4.5
12 ω —	4	4	4.5
13 <i>A</i> —	4	4.5	5
14 ζ —	4	4.5	4
15 <i>b</i> —	5	5.4	5.4
16 φ —	5	6	5.6
17 χ —	5	6	6
18 η —	5	5.6	6.6
19 θ —	4	4	4
20 ι —	4	4	4.5
21 ϵ —	4	4	5.4
22 κ —	4	4.5	5
23 γ —	3	3.4	4.3
24 δ —	3	3	3
25 Fl. 42 —	5	5.6	5
26 μ —	5	5	5

- 1) Au bord oriental de la Voie-lactée.

	Ptolémée	Sab.	Argelauder.		Ptolémée.	Sab.	Argelauder.
27 λ Capricorni	5	5	5.6	32 ω^2 Aquarii	5	5	4.5
28 ϵ —	5	5	5.4	33 A —	5	5	4
ν —	—	5	4.5	34 i_1 —	5	5	5
Fl. 42 —	—	6	6	35 i_2 —	5	5	5
Le Verseau.				36 b_1 —	4	4	5.4
1 d Aquarii	5	6.7	6.5	37 b_2 —	4	4	5
2 α —	3	3.4	3	38 b_3 —	4	4	5.4
3 σ —	5	5	5.4	39 c_1 —	4	4	4.5
4 β —	3	3.4	3	40 c_2 —	4	4	5
5 ξ —	5	5	5.4	41 c_3 —	4	4	4
6 Fl. 7 —	3	6	5	42 α Piscis austr.	1	1	1.2
7 μ —	4	5.6	5.4	1 Fl. 2 Ceti	4.3	4.3	4.5
8 ϵ —	3	4.3	4.3	2 Fl. 6 —	4.3	4.3	5.4
9 γ —	3	3.4	4.3	3 Fl. 7 —	4.3	4.3	5.4
10 π —	3	4.3	5.4	— Fl. 9d Aquarii	—	6	6.5
11 ζ —	3	3.4	3.4	Les Poissons.			
12 η —	3	3.4	4.3	1 β Piscium	4.3	4	5.4
13 θ —	4	4	4.5	2 γ —	4	4.5	4
14 ρ —	5	5.6	5.6	3 b —	4	4.5	6
15 σ —	4	4.5	5.4	4 θ —	4	4	4.5
16 ι —	4	4.5	4	5 ϵ —	4	4	4.5
17 υ —	6	6	5.6	6 κ —	4	4	5.4
18 δ —	3	3	3	7 λ —	4	4	5
19 τ —	4	4	4	8 ω —	4	4	4
20 f —	5	6	6	9 d —	6	6	6.5
21 Fl. 68 —	5	5.6	6	10 Fl. 51 —	6	6	6
22 g —	5	5.6	5.6	11 δ —	4	4	4.5
23 Fl. 67 —	4	4	6	12 ϵ —	4	4	4
24 λ —	4	4.5	4	13 ζ —	4	4	5.4
25 h —	4	4.5	6.5	14 ϵ —	6	6	6.5
26 ϕ —	4	4.5	4.5	15 f —	6	5	5.6
27	—	4	—	16 μ —	4	4.5	5
28	—	4	—	17 ν —	4	4	5.4
29 ψ^3 —	4	4	5	18 ξ —	4	4	4
30 Fl. 97 —	5	5.6	6.5	19 α —	3	{3.4	3.4
31	5	5	6			{4.3	

	Ptolémée.	Sull.	Argen- lander.		Ptolémée.	Sull.	Argen- lander.
20 \circ Piscium	4	4	4	11 π Ceti	3	4.3	4
21 π —	5	5.6	6	12 τ —	3	3.4	3.4
22 η —	3	{3.4 4.3	4.3	13 ν —	4	4	4
23 ρ —	4	5	5	14 ζ —	3	3.4	3
24 θ —	5	5	5	15 θ —	3	3.4	3
25 τ —	5	{5 4	4	16 η —	3	3.4	3
26 h —	6	6.7	6	17 Fl. 19 Ceti	6	6	6.5
27 k —	6	6.7	6	18 Fl. 23 —	6	6	6
28 i —	6	6.7	6	19 Fl. 17 —	5.4	{5.6 6.5	6
29 ψ^1 —	4	4	5.4	20 Fl. 18 —	5.4	{5.6 6.5	6
30 ψ^2 —	4	4	6.5	21 ϵ —	3.4	3.4	3.4
31 ψ^3 —	—	—	6	22 β —	3.2	3.2	2
32 ν —	4	4	4	ν —	—	5	5
33 φ —	4	4	5	χ —	—	5	5.4
34 λ —	4	4	5.4	Fl. 28 —	—	6	6
1 Fl. 27 Piscium	4	4	5.6	Le Géant. Orion.			
2 Fl. 29 —	4	4	5.6	1 λ Orionis	veq.	—	—
3 Fl. 30 —	4	4	5	1) 2 α —	1.2	1.2	1
4 Fl. 33 —	4	4	5	3 γ —	2.1	2	2
Fl. 66 Pegasi	—	6	6.5	4 δ —	4.5	4.5	5.6
Fl. 70 —	—	6.5	5	5 μ —	4	4	5.4
α Piscium	—	5	5	6 κ —	6	6	5.6
l —	—	5	5	7 ϵ —	4	5	5.4
La Baleine.				8 ν —	4	3	5.4
1 λ Ceti	4	4	5.4	9 f_1 —	6	6	6.5
2 α —	3	3	2.3	10 f_2 —	6	6	6.5
3 γ —	3	3	3.4	11 λ_1 —	5	5	5.4
4 δ —	3	3.4	4	2) 12 λ_2 —	5	5.6	5
5 ϵ^3 —	4	4	4	13 ω —	4	4	5
6 μ —	4	4	4	14 π_2 —	6	6	6
7 ϵ^1 —	4	4.5	4.5	15 ψ —	6	6	5
8 ρ —	4	4	5	16 Fl. 25 —	5	5	5
9 σ —	4	4	5	17 Fl. 15 —	4	4	6.6
20 ϵ —	4	4	5.4	1) Rougeâtre. 2) Étoile double.			

	Ptolémée.	Soñ.	Argelander.		Ptolémée.	Soñ.	Argelander.
18 Fl. 11 Orionis	4	4	5	13 ε Eridani	3	3.4	3
19 α_2 —	4	4	5	14 ζ —	3	4	4.5
20 π_1 —	4	4	5	15 ρ —	4	5	6
21 π_2 —	4	4	5.4	16 η —	3	4.3	3
22 π_3 —	3	3.4	4	17 Lal. 4969	4	{5.6 6	6
23 π_4 —	3	3.4	4.5	18 τ ¹ Eridani	4	4	4.5
24 π_5 —	3	3.4	4	19 τ ² —	4	4.5	5.4
25 π_6 —	3	4	5.4	20 τ ³ —	4	4.3	4.3
26 δ —	2	2	2	21 τ ⁴ —	4	4	4.3
27 ε —	2	2	2	22 τ ⁵ —	4	4	4
28 ζ —	2	2	2	23 τ ⁶ —	4	4	4
29 η —	3	3.4	3.4	24 τ ⁷ —	5	5.6	5
30 υ —	4	4	5.4	25 τ ⁸ —	4	4	4
31 θ —	3.4	3.4	4	26 τ ⁹ —	4	4	4
32 ι —	3	3.4	3	27 υ ¹ —	4	4.5	4
33 δ —	4	4.5	5	28 υ ² —	4	4	4.3
34 ν —	4	4.5	5.4	29 υ ³ —	4	4	4
35 β —	1	1	1	30 υ ⁴ —	4	4.3	4.3
36 τ —	4.3	4.3	4	31 i ¹ —	4	4	—
37 ε —	4	4	5.4	32 g —	4	4	—
38 κ —	3.4	3.4	3.2	33 h —	4	4	—
— α —	—	4	4.3	34 α —	1	1	—
Le Fleuve.				— ?α Hydrae	—	4	—
1 λ Eridani	4	4	4	— ?ξ Phoen.	—	5	—
2 β —	4	4	3	— Fl. 12 Erid.	—	3.4	3.4
3 ψ —	4	{4.5 5.4	5.4	— α Phoen.	—	3	—
4 ω —	4	4.5	4.5	Le Lièvre.			
5 μ —	4	4	4.3	1 ι Leporis	5	5	5
6 ν —	4	4	3.4	2 κ —	5	5	4.5
7 ξ —	5	5.6	5.6	3 ν —	5	5	6.5
8 α ² —	4	4	5.4	4 λ —	5	5	4.5
9 α ¹ —	4	4	4.5	5 μ —	4.3	4.3	3.4
10 γ —	3	3.4	3	6 ε —	4.3	4.3	4.3
11 π —	4	4	5.4	7 α —	3	3.4	3
12 δ —	3	{3.4 4.3	3	8 β —	3	3.4	3.4
				9 δ —	4.3	4.3	4

	Ptolémée.	Sûff.	Argelander.
10 γ Leporis	4.3	4.3	4
11 ζ —	4.3	4.3	4.3
12 η —	4.3	4.3	4.3

	Ptolémée.	Sûff.	Argelander.
10 α Columbae	2	3	2
11 ε —	4	{4.5 5.4	4

Le grand Chien.

1 α Canis major.	1	1	1
2 θ — —	4	4.5	4.5
3 μ — —	5	5	5
4 γ — —	4	4	4.5
5 ι — —	4	4	5.4
6 Fl. 16 —	5	5	6.5
7 ν^2 — —	5	5	6
8 ν^3 — —	5	5	5
9 β — —	3	3	3.2
10 ξ^1 — —	5	5	5
11 ξ^2 — —	5	5	5
12 σ^2 — —	4	4	3.4
13 σ^1 — —	5	5	5
14 δ — —	3	3	2
15 ϵ — —	3	3	2.1
16 κ — —	4	4	4
17 ζ — —	3	3	3.2
²⁾ 18 η — —	3	3.4	3.2

1 Fl. 22 Monocrotis	4	4	4.5
2 θ Columbae	4	4	—
3 κ —	4	5	—
4 δ —	4	4	4
5 λ —	4	5	4.5
6 μ —	4	{4.5 5.4	—
7 —	4	{4.5 5.4	—
8 γ —	4	4.5	4
9 β —	2	3	3

- 1) Touchent le bord occidental de la Voie-lactée.
2) Près du bord occidental de la Voie-lactée.

Le petit Chien.

1 β Canis minor.	4	4	3
2 α — —	1	1	1

Le Navire Argo.

1 ¹⁾ ϵ Navis	6	5	5.4
2 ²⁾ ι —	3	3	3
3 ξ —	4	4.3	4.3
4 σ —	4	5	5
5 π —	4	5.6	5
6 κ —	3	4.3	4.6
7 ³⁾ ρ —	4	4	5.0
8 τ —	4	4	4
9 σ —	4	5	—
10- χ —	4	{4.5 5.4	6.6
11 Pinzzi VII. 137	4	5.6	5
12 π Navis	3	3	—
13 —	5	5	—
14 —	5	5	—
15 —	4	4	—
16 —	4	4	—
17 ⁵⁾ ζ —	2	2	—
18 α —	5	5	—
19 —	5	5	—
20 r —	5	5	—
21 ⁶⁾ g —	5	5	—
22 ⁷⁾ —	4	4	—

- 1) Au bord oriental de la Voie-lactée qu'elle touche.
2) Au côté oriental de la Voie-lactée qu'elle est près.
3) Se trouvent au milieu de la Voie-lactée.
4) Près du bord occidental de la Voie-lactée.
5) Au sud de la Voie-lactée, la touchant extérieurement le bord.
6) Touchent à l'intérieur le bord de la Voie-lactée.
7) Au bord oriental de la Voie-lactée.

	Plolémée.	Sûff.	Arge- lander.		Plolémée.	Sûff.	Arge- lander.
1) { 23	4	4	—	2 δ Hydrac	4	4	4.5
{ 24	4	4	—	3 ε —	4	4	3.4
2) 25	4.3	4.3	—	4 η —	4	4	5.4
3) 26	4.3	4.3	—	5 ζ —	4	4.3	3.4
4) 27	3	4	—	6 ω —	6	6	6
5) 28 σ ³ Navis	3	4	4	7 ϑ —	4	4	4
29 σ ⁵ —	4	{ 4.5 5.4	5	8 τ ² —	4	{ 4.5 5.4	5
30 σ ⁴ —	4	{ 4.5 5.4	6.5	9 ι —	4	4.5	4.5
6) 31 λ —	2	2	—	10 τ ¹ —	4	4.5	5
7) 32 ψ —	2.3	3	—	11	6	6.7	6
33 σ —	4	4.3	—	1) 12 α —	2	2	2
34 P —	6	6	—	13 υ ¹ —	4	4	5.4
35 γ —	2	2	—	14 υ ² —	4	4	5.4
36 χ —	2	4	—	15 λ —	4	4.3	4
37 δ —	3	3	—	16 μ —	3.4	3.4	4
38 κ —	3	3	—	17 φ —	4	4.5	5
39 ι —	2	3	—	18 ν —	3	3	3.4
40 N —	3	4	—	19 β Crateris	4.3	4	4
8) 41 φ —	2	4.3	—	20 χ Hydrac	4	4	4.5
42 η Columbae	4.3	4	—	21 ξ —	4	4.3	4
43 ν Navis	3	3.4	—	22 ο —	4	4	—
44 α —	1	1	—	23 β —	3	3	4
45 ϕ —	3	3.4	—	24 γ —	4.3	3.4	3
ε —	—	3.4	—	25 π —	4.3	3.4	4.3

L'Hydra.

1 σ Hydrac 4 4.5 5

- 1) Au bord oriental de la Voie-lactée.
- 2) Au bord occidental de la Voie-lactée.
- 3) Hors de la Voie-lactée.
- 4) Au milieu de la Voie-lactée.
- 5) Touche extérieurement le bord horéal de la Voie-lactée.
- 6) Dans la Voie-lactée. Le bord oriental de la Voie-lactée passe entre 31 et 32.
- 7) Hors de la Voie-lactée. Le bord oriental de la Voie-lactée passe entre 31 et 32.
- 8) Près du bord méridional de la Voie-lactée.

1 Fl. 30 Monocerotis	3	3	4.3
2 Fl. 15 Sextantis	3	4	4.5
ρ Hydrac	—	5.6	5
Fl. 24	—	5	6
Fl. 26	—	6	6

La Coupe.

1 α Crateris	4	4	4
2 γ —	4	4	4
3 δ —	4	4	3.4

1) Rougeâtre

	Ptolémée.	Sab.	Argen- lander.		Ptolémée.	Sab.	Argen- lander.
4 η Crateris	4.3	5.6	6	23 γ Centauri	3	3	—
5 θ —	4	{4.5 5.4	4.5	24 τ —	4	5	—
6 ξ —	4.5	4.5	5	25 σ —	5	5.4	—
7 ϵ —	4	4.5	5	26 δ —	3	3	—
Le Corbeau.				27 ρ —	4	5	—
1 α Corvi	3	3.4	4	28	4	{5.6 6.5	—
2 ϵ —	3	3	3	29 ϵ —	2	3	—
3 ζ —	5	5	5	30	3	—	—
4 γ —	3	3	2	31 γ Crucis	2	2	—
5 δ —	3	3	2.3	32 β —	2	2	—
6 η —	4	4	5	33 δ —	4	3.4	—
7 β —	3	3	2.3	34 α —	2	2	—
Le Centaure.				35 α Centauri	1	1	—
1 g Centauri	5.4	5	5	36 β —	2	2.1	—
2 h —	5.4	5	4.5	37 θ —	4	4.5	—
3 i —	4.3	4	4.5	Le Loup.			
4 k —	5.4	5	4.5	1 β -Lupi	3	3	—
5 ι —	3	3	3	2 α —	3	3	—
6 θ —	3	3	3	3 δ —	4	4.3	—
7 δ —	4	5	—	4 γ —	4	4	—
8 ψ —	4	4.5	—	5 ϵ —	4	4.3	—
9 α —	4	4	—	6 λ —	5	5	—
10 c —	4	4	—	7 π —	5	5	—
11 b —	4	4	—	8 μ —	5	5	—
12 v —	4.3	4.3	—	9 κ —	5	5	—
13 μ —	4.3	4.3	—	10 ζ —	5	4.5	—
14 φ —	4.3	4	—	11	5	—	—
15 χ —	4.3	4.3	—	12 ι —	4	4.5	—
16 η —	3	3	—	13 τ —	4.3	5	—
17 κ —	4	4.3	—	14 η —	4	4	—
18 ξ —	3.2	3	—	15 θ —	4.3	5	—
19 \omicron —	5	5	—	16 λ —	4	5.4	—
20	5	5	—	17	4.3	{5.6 6.5	—
21	5	5	—	18 δ —	4	5.7	—
22 ξ —	5	5	—	19	4.3	5.6	—

L'Encensoir.								
	Plolémée.	Sûfi.	Arga- lander.	12 × (Bode)	Coronne austr.	Plolémée.	Sûfi.	Arga- lander.
1 σ Arae.	5	6	—	13 ξ	—	5	5.6	—
2 θ —	4	4	—	—	—	—	5	—
3 α —	4.3	4.3	—	Le Poisson austral.				
4 ε —	5	5.6 6.5	—	1 β Piscis austr.	4	4	4	
5 γ —	4.3		4.5	—	2 γ — —	4	4	5.4
6 β —	4	4	—	3 δ — —	4	4	5.4	
7 ζ —	4	4	—	4 ε — —	4	4	4	
α Telescopii	—	4	—	5 μ — —	5	5	5.4	
δ —	—	6	—	6 ξ — —	4	5.6	5.6	
ζ —	—	5	—	7 λ — —	4	5	5	
La Couronne australe.				8 η — —	4	5	5.6	
1 θ Coronae austr.	4	4	—	9 θ — —	4	5.4	5.4	
2 η — —	5	6	—	10 ι — —	4	4	5	
3 ο — —	5	6	—	11 γ — —	4	3.4	—	
4 ζ — —	4	5	—	Externes, selon Sûfi.				
5 δ — —	5	5.6	—	1 λ Gruis	—	5	5	
6 β — —	4	5	—	2 μ — —	—	—	5	
7 κ — —	4	5	—	3 δ — —	—	4	4	
8 γ — —	4	5	—	4 β — —	—	3	3	
9 — —	6	6	—	5 α — —	—	2	2	
10 — —	6	6	—	6 ι — —	—	4	5	
11 λ — —	5	5.6	—	7 θ — —	—	4	5	

5.

Avec la publication de cet aperçu, j'aurais pu, n'étant qu'astronome, regarder ma participation à la reproduction d'ouvrages orientaux comme terminée, si l'adage que «l'appétit vient en mangeant» ne se fût fait valoir. Une fois muni des connaissances nécessaires pour pouvoir faire la traduction de la partie astronomique, et familiarisé avec la partie astrognosique, je ne pus résister au plaisir d'en donner le complément. Parmi les nombreux et excellents travaux que nous possédons sur ce sujet, celui d'Ideler (Sternnamen) occupe une place très-élevée, et peu d'orientalistes modernes ont ajouté des rectifications essentielles. Pendant que nous travaillions à notre traduction, l'ouvrage d'Ideler a été soumis à un examen sérieux, ayant été conféré avec beaucoup de soin avec tous les passages pa-

rallèles de Sûfi. Comme nous l'avons déjà dit, le célèbre auteur, en composant son ouvrage classique, s'est servi principalement des extraits incorrects de Sûfi, donnés par Kazvini, dans sa *Cosmographie*, en 1262 de notre ère. Il n'y a donc rien d'étonnant, si nous avons été à même de rectifier parfois Ideler, en profitant des explications les plus parfaites qui existent sur le ciel arabe étoilé. Nous avons ajouté, au bas des pages de notre traduction, des notes destinées à discuter de telles discordances. Le même procédé a aussi été suivi par rapport aux ouvrages de M. M. Sédillot, Dorn, Sprenger etc., que nous avons confrontés.

6.

La liaison naturelle entre les faits présentés par Sûfi ne permet pas de mettre sous les yeux du lecteur toutes les choses remarquables que nous y avons rencontrées. Le temps seul pourra faire voir, s'il s'agit d'un changement réel dans les cas où il y a apparence d'une diminution ou d'une augmentation régulière des étoiles. Nous ne pouvons cependant renoncer à en mentionner quelques-unes. Il est aisé de voir, en jetant les yeux sur le tableau synoptique, qu'il y a en général concordance parfaite ou presque parfaite entre les trois astronomes, et particulièrement entre Sûfi et Argelander, ce qui provoque la confiance pour ce que rapporte le premier, considérant que justement Argelander s'est conformé à l'échelle de Ptolémée. Jusqu'ici les discordances entre Argelander et Ptolémée n'ont pu offrir aucun intérêt particulier, à cause de l'incertitude des copies faites, à ce qu'il paraît, par des ignorants. Voici donc quelques exemples décisifs. Les trois astronomes s'accordent en ce que β Ursae min. (la 6^e chez Ptolémée) soit de la deuxième grandeur, pendant qu'il y a, par rapport à γ Urs. min. (la 7^e chez Pt.), une différence d'une unité entre Ptolémée et Argelander. N'est-il pas surprenant de voir Sûfi, il y a neuf cents ans, s'accordant avec Argelander, déjà corriger Ptolémée? Semblable exemple offre η Ursae min. (la 5^e de Pt.); et presque toutes les constellations pourraient nous en fournir, et touchant presque toutes les grandeurs d'échelle. Dans ces cas-là, Sûfi et Argelander s'accordent presque toujours. Il est donc à présumer, qu'il s'agit d'une transcription vicieuse, mais il y existe encore entre Ptolémée et Argelander des différences de même importance, qu'on ne peut sans plus de façons faire disparaître, même en prenant en considération Sûfi. Il en est ainsi des étoiles de la Gr. Ourse, désignées par e, f et ψ , dont les notations rapportées par Sûfi tiennent le milieu entre celles des deux autres. Or, il est aisé de faire un triage ultérieur. Cependant, il serait trop hardi d'en conclure un changement réel et graduel, la postérité, nous l'avons déjà dit, tirera la conclusion. Pour cela, notre aperçu, nous l'espérons, pourrait être un guide bienvenu.

On aperçoit facilement que les différences entre Ptolémée et Argelander ne dépassent rarement un degré de l'échelle; parmi celles qui sont plus grandes, nous mentionnerons quelques exemples, très-propres à exciter un intérêt spécial parmi les astronomes.

Telles sont les étoiles, la 25° (Pt.) d'Orion et ρ Eridani (la 15° de Pt.), dont l'éclat était fixé par Ptolémée de troisième et resp. de quatrième grandeur, pendant que, chez Arge-lander, elles sont marquées, l'une des brillantes de la cinquième grandeur et l'autre de la sixième. Au milieu du dixième siècle (et nous appelons l'attention sur ce fait), Sîfi les a marquées de la quatrième et resp. de la cinquième, ce qui tient le milieu.

Voici encore quelques remarques dignes d'attention. C'est un fait très-curieux rapporté par les anciens et jusqu'aujourd'hui incontesté, que Sirius était jadis une étoile rougeâtre. Cicéron, en traduisant Aratus, s'exprime ainsi: *Namque pedes subter rutilo cum lumine claret fervidus ille canis stellarum luce refulgens*; Horace dit (Sat. II. 5. 39): *Seu rubra Canicula findet infantes statuas*; Sénèque dit même qu'elle est plus rouge que Mars (*Acrior sit Caniculæ rubor, Martis remissior, Jovis nullus. Quæst. nat. I. 1*); et toutes les éditions du catalogue de Ptolémée l'indiquent comme étant *ὑπόκιρρος*. Aujourd'hui, tout le monde sait qu'elle est très-blanche, et on en a conclu qu'elle a perdu la coloration qu'elle présentait anciennement. Cependant, il est aussi notoire que Cicéron a traduit assez librement le passage de son modèle grec, qui ne fait pas mention de la couleur rouge de Sirius. En outre l'on peut montrer, que les plus anciennes copies de l'Almageste n'ont probablement pas porté l'épithète susdite pour Sirius. Voici pourquoi. En comparant les significations propres que donne Sîfi à chaque étoile de son catalogue, avec celles données par Ptolémée, on aperçoit assez facilement une parfaite concordance, qui doit aussi avoir eu lieu entre les plus anciennes traductions arabes de l'Almageste et l'original grec. Or, l'ancienne couleur rouge de Sirius deviendrait plus-que suspecte, en ceci que l'on ne trouve aucune traduction arabe du mot *ὑπόκιρρος* chez Sîfi, en parlant de Sirius.

Voici encore une preuve de la non-existence de la note susdite dans les traductions arabes de l'Almageste. Al-Battani, qui a très-bien connu toutes ces traductions (voir la préface de Sîfi), ne rapporte, dans son ouvrage: *De numero stellarum*, que cinq étoiles rougeâtres, tandis que l'Almageste grec nous en présente six.

Il me paraît donc très-douteux, si Ptolémée (ou Hipparch) a réellement désigné Sirius comme une étoile rouge, d'autant plus qu'il faut vraisemblablement lire dans l'Almageste *Ὁ ἐν τῷ στόματι λαμπρότατος καλούμενος κύων καὶ σείριος* (au lieu *καὶ ὑπόκιρρος* d'après Halma), conformément aux désignations que donne Ptolémée aux autres étoiles brillantes, qui portent un nom propre, comme α Bootis (*ἀρκτουῖρος*), α Leonis (*βασιλίσκος*), α Scorpii (*ἀντάρης*), etc.

Ce qui est une chose sûre, c'est que Cicéron a été le premier qui en ait fait mention, que Horace l'a suivi, et qu'après Sénèque, personne n'en a parlé ultérieurement. D'autre part, Ératosthène, Aratus, Manilius, Hygin et Germanicus (César) n'ont nulle part signalé cette-particularité de Sirius.

Malgré ce que nous venons de dire, nous ne contesterons point cependant l'existence d'un tel changement survenu aux étoiles. Au contraire, notre auteur lui-même nous donnera occasion de prouver ce fait. En effet, il a en quelques lieux marqué β Persei (Algol) comme

une étoile rouge, quoique la lumière de cette remarquable étoile soit actuellement du blanc le plus pur. Cette remarque est fort curieuse, en tant que l'étoile en question est une des plus remarquables des changeantes, étant une de celles qui font exception à la règle, que les étoiles changeantes, ou toujours, ou au moins à une certaine phase de leur période, montrent une teinte rougeâtre. Il ne sera pas inutile de remarquer qu'il n'y a, en outre, qu'une seule étoile que Sûfi, le premier, nous présente comme rougeâtre, savoir α Hydrae. Ainsi, en tant que cette étoile, probablement variable, est encore aujourd'hui rouge, on ne peut révoquer en doute la couleur ancienne d'Algol.

Entre autres choses remarquables que renferme l'ouvrage de Sûfi, nous ne mentionnerons qu'en passant la célèbre nébuleuse d'Andromède, et l'étoile changeante de la Vierge, tout récemment trouvée par M. Schmidt auprès de Spica. Quoique visible à l'œil nu, cette nébuleuse est la première dont il ait été question en Europe, signalée en 1612 par Simon Marius, Sûfi, cependant en fait mention dans la constellation d'Andromède comme d'un objet assez généralement connu dans le ciel.

7.

Depuis longtemps il était manifeste qu'un grand nombre d'étoiles du catalogue de Ptolémée n'avaient pas été retrouvées au ciel. La plupart des discordances proviennent indubitablement de fautes d'écriture, soit de longitude, soit de latitude, et déjà beaucoup de différences ont été rectifiées peu à peu, ~~dès-lors-de~~ nouveaux manuscrits ont pu être consultés. A cet égard le catalogue de Sûfi nous fournit une contribution importante. Cependant il est encore une autre manière, c'est la contemplation directe du ciel étoilé, qui peut lever bien des incertitudes. En suivant cette route et en employant quelque critique, Sûfi retrouva presque toutes les étoiles rapportées par Ptolémée. Et même, si la critique employée pouvait paraître parfois insuffisante, il n'y a pas dans sa description de défauts semblables, les positions n'en dépendant pas seulement du catalogue réduit de Ptolémée, puisque, outre ces longitudes et latitudes, il a su, avec beaucoup de dextérité, désigner les étoiles dont il s'agit. En partant des étoiles les plus grandes et les plus connues de chaque constellation, il indique les autres, soit en y signalant une particularité de leur position relative, soit en donnant leur distance mutuelle en Coudée (ذراع *dzirâ*), ou en Empan (شبر *schibr*), quelques mesures de longueur dont on se servait alors aussi pour indiquer des mesures au ciel. *Dzirâ* (ذراع *dzirâ* fém., pl. ذراعان *dzurân* et اذرع *adaru*) signifie à la lettre: «l'avant-bras depuis l'os du coude jusqu'à l'extrémité du doigt moyen; aussi: Coudée, brasse et dans le commerce aune». On n'en doit pas cependant conclure que les Arabes aient été si peu scientifiques que vouloir mesurer à l'aune les distances au ciel, ce que démentent tout-à-fait leurs connaissances profondes en Géométrie et surtout en Trigonométrie.

Quant à l'arc qu'embrasse une coudée (*dzirâ*) au ciel, on ne connaît pas jusqu'ici la mesure exacte; cependant on ne s'est pas trop écarté de la vérité. Selon ce que dit

Kazvini en plusieurs endroits, Ideler conclut (Sternnamen p. 104) que le *dcirâ* était égal à deux degrés, en l'égalant au $\pi\eta\chi\upsilon\varsigma$ d'Hipparch. Caussin (Ibn Junis p. 176) parvient au même résultat. Bien que ces renseignements, comme nous venons de le dire, ne s'éloignent pas trop de la vérité, il ne sera pas sans intérêt de faire connaître une déclaration authentique que nous fournit Sûfi, dans la description de la constellation du Cocher p. 35^b. Or, en ce lieu il dit positivement qu'un *dcirâ* est égal à 2° 20'.

Concernant les autres mesures employées par Sûfi dans son ouvrage, et leur rapport à la coudée, il n'a pas donné d'éclaircissements. Nous entrerons dans quelques détails sur ce sujet. Un *schibr* (شبر pl. اشبار *aschbâr*) signifie à la lettre: Empan, mesure de longueur que donne la distance entre le pouce et l'auriculaire étendus. De là, Caussin conclut (Ibn Junis p. 176) qu'un *schibr* était égal à une demi-coudée, ce qui cependant ne paraît pas exact, puisque Sûfi a aussi donné beaucoup de distances en demi-coudée. Mais en supposant le même rapport entre ces unités qu'entre les analogues employées comme mesure de longueur, on ne se trompera pas en disant le *schibr* égal à $\frac{1}{2}$ *dcirâ*. Voyez pour plus d'instruction: Zeitschr. der deutsch. morgenl. Gesellsch. Bd. XVIII, p. 695. Quelquefois, la distance entre deux étoiles a été donnée en *asba* (اصبع pl. اصابع ou اصابع *asâbi*) doigt. Ideler dit sans plus de façons qu'un *asba* (Fingerbreite) était identique avec $\delta\alpha\kappa\tau\upsilon\lambda\omicron\varsigma$ chez les Grecs, qui est égal à $\frac{1}{2}$ $\pi\eta\chi\upsilon\varsigma$. Selon notre source (Z. d. d. m. G. loc. cit.) un *dcirâ* contient 32 *asâbi*, tandis que, ce que nous apprend M. Dorn (Drei astron. Instrumente p. 137), selon d'autres un doigt = $\frac{1}{2}$ empan, et ainsi 4 doigts = $\frac{1}{2}$ coudée. — Il y a aussi, quoique très-rarement, des distances indiquées de la longueur d'une lance (رمح *rumh*), ou de la stature d'un homme (قامة الإنسان *kâmat al-insân*). Quant à la première mesure, Lane s'exprime ainsi (Dictionary p. 1153): «*رمح* As a measure in astronomy, according to modern Arabian astronomers, it is Four degrees and a half; the eightieth part of a great Circle; and accord. to various works on practical law, it consists of twelve اشبار (or spans): but there is reason to believe that ancient usage differed from the modern, with respect to both these measures, and was not precise nor uniform: in an instance..., it appears to be about twice the measure stated above; i. e., about nine degrees; and to consist of five cubits, a measure perhaps equal to twelve spans». — Nous sommes parvenus à un résultat très-différent; car, d'après ce que dit Sûfi (p. 45^b), il y a une distance d'une lance entre α Andromedae et γ Pegasi, dont la distance mutuelle est de 14° à peu près, c'est-à-dire, de 6 coudées ou 18 empan.

8.

Les manuscrits que nous avons eus à notre disposition pour faire notre traduction n'étaient qu'au nombre de deux. C'était d'abord le manuscrit arabe acheté par Niebuhr en 1763, et conservé à la bibliothèque Royale de Copenhague sous le no. LXXXIII. Ce manuscrit est d'une écriture large (*naski*) et lisible, la ponctuation est presque complète, et parfois on y trouve même des voyelles. C'est une copie faite en 1010 de

l'hidjr = 1601 de notre ère, sur un manuscrit transcrit en 404 de l'hidjr = 1013, directement d'après l'exemplaire de Sâfi.

Les images qui accompagnent le texte, deux toujours réciproquement symétriques à chaque constellation, sont dans ce manuscrit tracées et enluminées avec assez de netteté. En reproduisant ces figures en demi-grandeur, nous nous sommes bornés à celles qui représentent ce qu'on voit au ciel, omettant les autres qui ne sont que leurs images reflétées par un miroir.

Les étoiles internes (celle qui appartient à la figure) sont marquées à l'encre rouge par des astériques numérotés en noir par des lettres numériques. Quant aux étoiles externes, l'astérique est noire et le numéro est rouge. Les noms des étoiles célèbres sont toujours apposés à leur propre place, quoique parfois en écriture presque illisible.

La traduction étant complètement achevée sur ce manuscrit, nous avons réussi, grâce à l'extrême bonté de Son Excellence M. Dorn à St. Pétersbourg, à nous procurer un autre manuscrit, récemment acquis par la bibliothèque Impériale, et dont l'illustre savant, comme nous l'avons déjà dit, a donné une brève description.

Ce manuscrit est d'une écriture coulée (*talik*) et très-élégante, mais dépourvu en grande partie de points diacritiques. Les titres en tête des chapitres et des tables sont en caractères très-élégants et dorés; les cadres qui entourent le texte et les raies des tables sont également dorés. Les étoiles qui appartiennent aux figures sont marquées par des points dorés de grandeurs différentes et signées de lettres numériques à l'encre noire, et pour les autres, situées en dehors de la figure, dites étoiles externes, les points sont de couleur bleue numérotés à l'encre rouge. Les images, très-différentes de celles de l'autre manuscrit, sont d'une extrême finesse, mais sans aucune valeur artistique.

9.

Mon objet principal étant de renseigner les astronomes, je n'ai pas suivi pour les mots orientaux dans ma traduction, malgré ses avantages incontestables, le système de transcription adopté par les éditeurs du journal de la société orientale de l'Allemagne. En donnant toujours les mots originaux, j'ai préféré, ce qui m'a paru le plus conforme au but, de faire usage de transcriptions anciennement usitées avec de légères modifications; en tout cas, elles suffisent bien pour trouver les voyelles omises. Pour celles-là je ferai seulement remarquer que les voyelles sont employées avec leurs propres valeurs. J'ai encore conservé la lettre *l* de l'article aussi devant les lettres solaires, de même qu'en citant les noms arabes des étoiles, j'ai, comme il avait été en usage chez les Orientaux eux-mêmes, conservé les cas obliques.

J'espère, en publiant cet ouvrage, d'avoir en quelque sorte contribué à compléter nos connaissances des faits relatifs à l'histoire et aux progrès de l'astronomie chez les Arabes.

Préface de l'Auteur.

Au nom de Dieu clément et miséricordieux, que l'aide vienne de lui, dit Abul Husain¹⁶ Abd-al-rahman bin Omar al-Sûfi, Dieu lui soit propice! Après la louange et la glorification qui conviennent à Dieu, et après les grâces à son messager élu Muhammad et à sa famille:

J'ai vu beaucoup de personnes chercher à connaître les étoiles fixes الكواكب الثابتة, leurs positions sur la voûte céleste الفلك من مرآتها, et leurs constellations صورها, et j'ai trouvé que ces personnes étaient de deux espèces. Les unes suivent la méthode des astronomes طريقة النجيين, et se fient à des sphères كرات dessinées par des artistes qui, ne connaissant pas eux-mêmes les étoiles, prennent seulement les longitudes et les latitudes qu'ils trouvent dans les livres, et placent ainsi les étoiles sur la sphère, sans pouvoir distinguer la vérité de l'erreur; d'où il résulte que ceux qui connaissent les étoiles, trouvent, en examinant ces sphères, que plusieurs étoiles sont disposées autrement qu'elles ne le sont dans le ciel. Ceux qui fabriquent les sphères s'en rapportent aussi quelquefois à des tables astronomiques الزيجات dont les auteurs prétendent avoir observé toutes les étoiles et avoir déterminé leurs positions. La vérité est que ces auteurs n'ont choisi que les étoiles les plus célèbres الكواكب الشهيرة et que tout le monde connaît, comme l'Oeil du Taureau, le Coeur du Lion, *al-simâk al-asal* (Simâk sans armes), les trois étoiles du front du Scorpion et le Coeur du Scorpion, qui sont les étoiles dont Ptolémée بطليموس dit avoir observé les longitudes et les latitudes rapportées dans l'*al-madjisli* المجسطى, parce qu'elles sont voisines de l'écliptique منطقة فلك البروج. Puis, ils ont observé ces étoiles et marqué leurs lieux au temps de leur observation في وقت ارضادهم. Quant aux autres étoiles qui sont rapportées par Ptolémée dans le catalogue في الجدول de son livre, ils ajoutent à chacune ce qu'ils ont trouvé pour le mouvement de ces étoiles dans l'espace de temps entre leurs observations et l'époque de Ptolémée بطليموس تاريخ. Ils ajoutent ou retranchent aussi quelques minutes دقائق يسيرة aux longitudes et aux latitudes de beaucoup d'étoiles, pour faire croire par-là qu'ils les ont toutes observées, et qu'ils ont réellement trouvé, pour les différences en longitudes et latitudes entre leurs observations et les lieux de Ptolémée, la quantité qui est en dissentiment avec lui, indépendamment de l'accroissement الزيادة qu'ils ont trouvé du mouvement des étoiles dans l'espace de temps écoulé

entre eux et Ptolémée, et cela sans qu'ils connaissent les étoiles elles-mêmes. De ce nombre sont al-Battani البتاني, Atârid عطارد¹⁾ et autres.

J'ai regardé avec attention beaucoup d'exemplaires d'*al-madjisti*, et j'ai trouvé qu'ils différaient par rapport à un grand nombre d'étoiles. J'ai cherché ensuite ces mêmes étoiles dans le livre d'al-Battani, parmi celles qu'il prétend avoir observées, j'ai et trouvé qu'il avait supprimé toutes les étoiles sur lesquelles il y a, dans les exemplaires, la moindre différence. Il a supprimé ainsi beaucoup d'étoiles de la troisième et de la quatrième grandeur, tandis qu'il en rapporte beaucoup de la cinquième et de la sixième.

Il dit ensuite qu'il a observé les étoiles du Sagittaire, et qu'il a trouvé l'étoile située sur le jarret de la jambe gauche de devant, dans $28^{\circ} 30'$ du Sagittaire. Il apporte aussi dans son livre qu'il a trouvé, au temps de son observation, que l'addition à faire à chaque étoile rapportée dans *l'al-madjisti*, était de $11^{\circ} 10'$. Or, d'après ce qu'il a dit sur l'addition à faire à chaque étoile, cette étoile devait être dans $28^{\circ} 50'$ du Sagittaire; puisque son lieu rapporté dans *l'al-madjisti* est dans $17^{\circ} 40'$, d'où il suit qu'il en a retranché $30'$ pour faire croire qu'il a observé cette étoile. La preuve qu'il ne l'a ni observée ni connue, et qu'elle n'a pas été plus connue des autres astronomes, depuis que l'on a composé des tables, fait des sphères et dessiné dessus les étoiles, c'est qu'ils ont marqué dans leurs livres et sur leurs sphères cette étoile comme de la deuxième grandeur, tandis qu'elle est des moindres de la quatrième. Elle est située au-dessous de la Couronne australe, sa latitude dépassant la latitude la plus grande des étoiles de la Couronne de $1^{\circ} 30'$ vers le sud. Il a aussi trouvé dans *l'al-madjisti* que l'étoile au genou de la même jambe de devant était des petites de la deuxième grandeur, et néanmoins s'il l'a marquée de la troisième. C'est l'étoile qui se trouve très-près de la 0° étoile de la Couronne, parce qu'elles ont la même longitude; لأنها جيباً في الطول في موضع واحد; l'étoile du genou est seulement plus méridionale de $50'$. Elles sont toutes les deux de la quatrième grandeur. Peut-être les traducteurs ou les copistes ont-ils marqué la grandeur de ces deux étoiles par un δ *dāl*, qu'un copiste a pris pour un β *bā*, et ainsi les a marqués de la deuxième grandeur. Or, jusqu'à présent, l'étoile nommée عروق الرام *urkūb al-rami*, le Jarret du Sagittaire, est marquée dans les tables et sur les sphères comme étant de la deuxième grandeur. Peut-être aussi la faute vient-elle du manuscrit original في نسخة الأصل; et personne de ceux qui ont fait des tables مولف الزيجات, ou observé اصحاب الارصاد après Ptolémée, n'ayant connu réellement cette étoile, tous ont suivi l'avis de Ptolémée et l'ont marquée de la deuxième grandeur.

J'ai trouvé un livre d'Atârid, écrit de sa main, et dans lequel il a représenté les quarante-huit constellations, après, dit-il, en avoir acquis une connaissance parfaite. Il a marqué pareillement cette étoile située dans le jarret du Sagittaire de la deuxième gran-

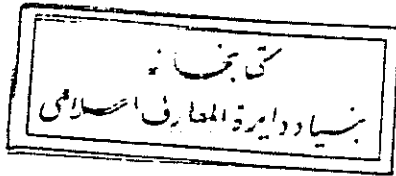
1) Peut-être est-il le même que عطارد محمد الحاسب Atârid bin Muḥammad al-ḥāsib (l'Arithméticien), que nous fait connaître M. Flügel (Zeitschr. d. d. oriental. Gesellsch. Vol. XIII, p. 681) Voyez encore Mehren Cosmographie de Dinkshai p. 70 et 73.

deur, comme il l'a trouvée dans les livres. Bien plus, il dit que le Sagittaire a le visage ^{2b} tourné vers l'orient إلى جهة الشرق, et il le dessine ainsi dans son livre; ce qui prouve qu'il n'a pas connu ni le Sagittaire, ni *al-Kaus*, l'arc. Car النعام الوارد *al-naâm al-varid*, l'Autruche qui va à l'abreuvoir, précède النعام الصادر *al-naâm al-sâdir*, l'Autruche qui revient de l'abreuvoir. Or les étoiles de l'arc, de la pointe de la flèche et du poignet du Sagittaire appartiennent à *al-naâm al-vârid*. De ces étoiles l'étoile la plus boréale est située au-dessus des deux Autruches النعامين et entre celles-ci, et réunie avec elles, présente l'image d'une voûte القبة. Quant aux étoiles d'*al-naâm al-sâdir*, elles sont situées sur l'épaule du Sagittaire, sur son coude et sur la coche de la flèche نوق السهم. La tête du Sagittaire suit *al-naâm al-sâdir*, et l'étoile la plus proche de cette autruche (*al-naâm*) est la nébuleuse السحابى située sur l'oeil du Sagittaire; ensuite vient la tête, puis le bandeau النصابة, et la chevelure الزواجة. La pointe de la flèche est dans $17^{\circ} 12'$ du Sagittaire, la coche de la flèche dans $25^{\circ} 42'$ pareillement du Sagittaire; les étoiles de la chevelure sont toutes dans le Capricorne; les quatre étoiles situées à la queue de la bête الزاوية du Sagittaire, sont également dans le Capricorne par plus de 10° . Or il est évident que la pointe de la flèche se lève avant la coche, la coche avant la chevelure et la tête avant la queue de la bête. Comment donc le visage du Sagittaire serait-il tourné vers l'orient?

J'ai remarqué, en examinant une grande sphère faite par Ali-Bin-Issa al-Harrâni على بن عيسى الحراني, qu'il avait placé dans le visage et au nord de la quatrième située dans le visage la cinquième étoile qui devrait être à l'aile gauche de la Vierge; or la latitude de cette étoile de l'aile est de $10'$ au nord, et la latitude de celle du visage, de $5^{\circ} 30'$ au nord; d'où il suit que l'étoile de l'aile gauche doit être plus méridionale que celle du visage de $5^{\circ} 20'$. J'ai trouvé dans un exemplaire du livre de Ptolémée, traduction d'al-Hadjjâdj الججاج ¹⁾, la latitude de l'étoile située sur l'aile, de $6^{\circ} 10'$ au nord, ce qui est une faute du copiste الرراق, qui a écrit un *واو* *van* au lieu du zéro الصفر. En dessinant, avec cette latitude, l'étoile sur la sphère, elle est tombée dans le visage au nord de la quatrième qui se trouve dans le visage. Il a lu dans le livre qu'elle était dans l'aile, mais il n'a pas distingué entre l'extrémité de l'aile et le visage. Cette étoile se trouve à l'extrémité de l'épaule gauche de la Vierge, et elle est la première des étoiles nommées العوا ^{2a)} *al-awa*, dans lesquelles séjourne la lune; elle est de la troisième grandeur.

Il a aussi placé la grande étoile qui se trouve sur la jambe du Centaure, sur la croupe كفل du cheval; il l'a néanmoins désignée par le nom رجل قطورى *ridjl kantâris*, la Jambe du Centaure, ne distinguant pas ainsi entre la croupe et la jambe. Aujourd'hui, à cause de l'addition à faire aux places rapportées par Ptolémée pour son temps, laquelle

¹⁾ الججاج بن يوسف بن ماطر Al-Hadjjâdj Bin Jusuf Bin Matar était, selon Wenrich, un des traducteurs d'Almageste.



est pour chaque étoile de $12^{\circ} 42'$, cette étoile doit être dans $21^{\circ} 2'$ du Scorpion, sa latitude est $41^{\circ} 10'$ au sud. Ali Bin-Issa, al-Battani et les auteurs d'*al-mumtahan* أصحاب الممتحن, ont trouvé, pour le lieu de cette étoile, dans beaucoup d'exemplaires d'*al-madjisti*, $8^{\circ} 20'$ de la Balance. Or les auteurs d'*al-mumtahan* ayant ajouté $10^{\circ} 15'$ pour l'intervalle entre leur temps et l'époque de Ptolémée, ils ont fixé le lieu de cette étoile dans $18^{\circ} 35'$ de la Balance. Al-Battani y a ajouté $11^{\circ} 10'$, et pour cela il l'a mise dans $19^{\circ} 30'$ aussi de la Balance. Or elle devoit être, du temps d'al-Battani, d'autant de degrés dans le Scorpion, parce que son lieu, au temps de Ptolémée, était dans $8^{\circ} 20'$ du Scorpion; mais lorsqu'il la placée sur la sphère avec d'autant de degrés dans la Balance, elle tombe dans la croupe de la bête au-dessous des lombes نطن; mais si on la place d'autant de degrés dans le Scorpion, elle tombe à l'extrémité de la jambe droite de devant du Sagittaire, comme le dit Ptolémée. Cette étoile est la trente-cinquième du Centaure et de première grandeur. Son lieu aujourd'hui, d'après notre addition, est dans $21^{\circ} 2'$ du Scorpion.

Quant à l'autre catégorie d'amateurs, qui cherchent à connaître les étoiles fixes, ils suivent la méthode des Arabes طريقة العرب dans la science des *Anwā* الأنواء, et des mansions de la lune, et s'attachent à ce qui se trouve dans les livres composés sur cette matière. J'ai trouvé sur les *anwā* beaucoup de livres dont le meilleur et le plus complet de cette spécialité est celui d'Abu Hanifa al-Dinavari ¹⁾ ابن حنيفة الدينوري. Cet ouvrage montre qu'il connaissait parfaitement, et mieux qu'aucun de ceux qui ont composé des livres sur cette matière, les traditions arabes, leurs vers et leurs cadences اسماءها. Je ne sais cependant, s'il a bien connu les étoiles mêmes d'après la méthode des Arabes ابن كنانة ²⁾ ابن كنانة, d'Ibn Kunāsa ³⁾ ابن كنانة, et d'autres, bien des choses, appartenant aux étoiles, qui prouvent leur peu de connaissance en ce genre; et si Abu Hanifa eût mieux connu les étoiles, il n'aurait pas rapporté, comme des autorités, les erreurs de ceux-là.

Ceux qui connaissent l'une des deux méthodes, n'ont pas connu l'autre. Ils ont, dans leur livre, écrit certaines choses, dont le sens est autre que celui du livre où ils les ont prises. Ils ont par-là manifesté leurs fautes et leur faiblesse خفة البضاعة. De ce nombre est Abu Hanifa, qui dit dans son livre que les noms des douze signes البروج الاثنى عشر ne viennent pas de ce que la disposition de leurs étoiles ressemble à l'image, à laquelle on a donné le même nom. Les étoiles, dit-il ensuite, changent de place, et les noms des signes ne changent pas, et encore que la disposition des étoiles cesse d'être la même. Il ne savait donc pas que la disposition des étoiles ne cesse point d'être la même, ni change, ainsi que leurs distances mutuelles, leurs latitudes au nord et au sud de l'écliptique, ne sont ni augmentées, ni diminuées. Les étoiles ne changent pas à l'égard de leurs configurations

1) Les voyelles de ce nom, selon Ibn Chalikān par Wāstenfeld.

2) Voyez sur cet homme Ibn Chalikān par Wāstenfeld p. 424.

3) Ne se trouve pas chez Ibn Chalikān. Mais Lane a cité quelquefois (p. ex. pag. 1078 s. v. المرزم) un auteur arabe sous le nom Ibn-Kunāsa.

parce qu'elles sont emportées ensemble par une action physique et par un mouvement autour des pôles de l'écliptique حركة واحدة حول قطبي فلک البروج; c'est pourquoi on les a nommées ثابتة *tsabita*, fixes. Abu Hanifa suppose qu'on les a appelées *tsabita*, fixes, انها سبت ثابتة على الأغلب من الأمر, parce que leur mouvement est très-lent en comparaison de celui des planètes الكواكب السريعة السبر. Ces circonstances, en étant cachées, ne peuvent être connues que de ceux qui suivent la méthode des astronomes, qui ont étudié l'astronomie علم الهيئة et qui sont habitués aux observations الارصاد.

J'avais cru Abu Hanifa versé dans l'astronomie et habitué aux observations. Me trouvant à Dinavar, l'an 335 d'al-hidjra (de l'hégire) سنة الهجرة من سنة النبي صلى الله عليه وآله وسلم avec le savant prince Abul-sadhl Muhammad Bin al-Husain ابن الفضل محمد بن الحسين, Dieu lui conserve la vie! je logeai dans sa chambre, et plusieurs vieillards des habitants جماعة من المشايخ me dirent que, pendant nombre d'années, il avait observé les étoiles sur la terrasse placée au-dessus de cette chambre. Mais lorsque ses recueils تأليفه parurent, et que j'eus examiné son livre, je fus convaincu qu'il ne s'était attaché qu'à la poursuite des apparitions des étoiles les plus connues, et à ce qu'il avait rencontré dans les livres sur *al-anzâ*, concernant les mansions et autres choses semblables.

Tout le monde s'accorde en cela que ces étoiles ont un certain mouvement suivant l'ordre des signes حركة الى نوالى البروج, qui, selon Ptolémée et ses devanciers, est d'un degré en cent ans. D'après des auteurs d'al-muntahan أصحاب المتن¹⁾ et ceux qui ont observé postérieurement à Ptolémée, il est d'un degré en soixante-six ans.

Il est incontestable que, lorsque, il y a trois mille ans, les figures du zodiaque étaient dans d'autres sections الأقسام, leurs noms étaient certainement analogues à celles-là. Ainsi la figure du Bélier étant dans la douzième section القسم, et celle du Taureau dans la première, cette première section devoit s'appeler le Taureau, la deuxième les Gémeaux الجوزا, la troisième l'Écrevisse. Mais lorsque, au temps de Timocharis أيام طيموخارس⁴⁰ avant lui, on renouvela les observations جددوا الارصاد, et que l'on trouva la figure du Bélier passée dans la première des douze sections, qui est après le point d'intersection نقطة التقاطع, on changea leurs noms, et on appela la première section le Bélier; la deuxième le Taureau; la troisième les Gémeaux التوأمين; la quatrième l'Écrevisse. Or personne ne nous contestera que les signes, par l'effet de leur mouvement, ne doivent avec les siècles على مر الدهور subir une translation telle que la figure du Bélier se trouvera dans la septième section où est aujourd'hui la Balance; la figure de la Balance dans la première section, qu'occupe aujourd'hui le Bélier; la figure de l'Écrevisse dans la dixième section, où est à

1) الزيج المتن 1) *al-sidj al-muntahan*, c'est la table vérifiée composée suivant l'ordre d'al-Mamân, fils de Harûn al-Raschid. Le principal auteur de ces tables était Jahia Bin Abi Mansûr يحيى بن أبي منصور qui mourut l'an 831 de notre ère.

présent le Capricorne, et la figure du Capricorne dans la quatrième section, où est l'Écrevisse. Alors la première section s'appellera la Balance; la deuxième, le Scorpion; la troisième, l'Arc النورس (le Sagittaire); la quatrième, le Capricorne; la cinquième le Seau الدلو (le Verseau); la sixième, le Poisson; la septième, le Bélier; la huitième, le Taureau; la neuvième, les Gémeaux الجوزا; la dixième, l'Écrevisse; la onzième, le Lion; et la douzième, l'Épi السنبلة (la Vierge). On nommera le commencement de la Balance أول الميزان, Équinoxe du printemps الاعتدال الربيعي (نقطة); le commencement du Capricorne, Solstice d'été الانقلاب الصيفي (نقطة); le commencement du Bélier, Équinoxe d'automne الاعتدال الخريفي (نقطة); enfin le commencement de l'Écrevisse, Solstice d'hiver الانقلاب الشتوي (نقطة); car il serait absurde d'appeler Écrevisse la section dans laquelle serait la figure du Capricorne et de nommer Capricorne la section que remplirait la figure de l'Écrevisse.

Lorsqu'on partagea le ciel النلك en douze sections, on prit pour point de départ de ces divisions le point de l'équinoxe du printemps, parce qu'à l'époque où le soleil y passe, les nuits et les jours se trouvent égaux; c'est alors que les jours commencent à devenir plus longs que les nuits, les animaux se reproduisent, les plantes poussent, les eaux croissent, les arbres se couvrent de feuilles, l'air est plus tempéré. On remarqua alors dans chaque section une des figures du zodiaque, et l'on appliqua aux sections les noms des figures mêmes qu'on y trouva.

Au temps de Timocharis et avant lui, les sections étaient exactement occupées par les figures qui ont donné leur nom à chacune d'elles. Ainsi, dans la première section, était la figure du Bélier, et c'est pourquoi elle est nommée de ce nom dans toutes les langues; ses étoiles sont bien connues et célèbres. Les gens les moins versés dans la connaissance des étoiles savent que الشرطين *al-scharataïn*, les deux Marques, sont situées sur les cornes; on les nomme seulement *al-scharataïn*, parce qu'elles sont la première mansion أول المنازل, les premiers points marquants أول العلامات et le commencement des signes (du zodiaque) أول البروج; car الاشراط *al-aschrât* veut dire marques العلامات. البطن *al-butain*, le petit Ventre, le ventricule, a été ainsi appelé, parce qu'il est situé dans le ventre du Bélier; il se compose de trois étoiles disposées en triangle, l'une sur la cuisse postérieure, l'autre à l'extrémité du dos, et la restante sur la queue.

Dans la deuxième section, on trouva la figure du Taureau, les Pléiades الثريا *al-tsuraïjâ* étant sur le dos, *al-dabârân* الدبران à son oeil gauche; dans la troisième section, on trouva les Gémeaux, le bras étendu المزراع البسوطه *al-dzirâ al-mabsûta* dans leurs têtes et *al-hana* الهنعة dans leurs pieds. Quant à *al-haka* الهنعة, elle n'entre point dans les signes du zodiaque, elle se trouve dans la tête du Géant, entre les deux épaules, un peu plus haut vers le nord. On trouva, dans la quatrième section l'Écrevisse; et bien que ce ne soit qu'une petite figure, il ne se trouve rien d'autre dans cette section; sur la poitrine est *al-natsra* النثرة. Dans la cinquième section, on trouva la figure du Lion; c'est une grande figure qui renferme beaucoup d'étoiles, parmi lesquelles, par suite du partage, il y

en a quelques-unes nommées الطرى *al-tarf*, les Yeux, qui se trouvent dans la dernière partie de l'Écrevisse, et l'autre nommée *al-sarfa* الصرفة qui se trouve dans la dernière partie du Lion. On a donné également à cette section le nom de la figure qu'on y a trouvée.

Les Arabes ne faisaient pas usage des figures du zodiaque dans leur signification propre, puisqu'ils ont divisé la circonférence du ciel دور الفلك par le nombre de jours que la lune met à la parcourir, environ vingt-huit jours, et ils ont cherché dans chaque division des endroits remarquables علامة tellement espacés que l'intervalle de l'un à l'autre parût à l'oeil égal au chemin que fait la lune en un jour et une nuit ليوم وليلة. Ils ont commencé par *al-scharataïn*, les deux Marques, qui étaient les premiers points marquants أول العلامات, après le point de l'équinoxe du printemps. Ils ont cherché ensuite, derrière *al-scharataïn*, un autre point éloigné d'*al-scharataïn* de la distance que la lune parcourt en un jour et une nuit; de cette manière ils ont trouvé البطين *al-butain*, après cela الثريا *al-tsuraïja*, les Pléiades, ensuite الدبران *al-dabarân*, et ainsi toutes les mansions. Ils n'ont fait aucune attention aux signes du zodiaque, aux sections, ni à l'étendue des figures dont elles se composent; c'est pourquoi ils comptent au nombre des mansions البتعة *al-haka* qui ne fait pas partie des signes du zodiaque, puisqu'elle appartient aux constellations méridionales étant dans la tête du Géant. De même les deux الفرجان *al-farjân* sont de la constellation du Cheval au nord du zodiaque. Ils ont rapporté aux membres du Lion beaucoup d'étoiles qui font partie d'une autre figure; ils ont ainsi pris les deux étoiles des têtes des Gémeaux-et-les-deux qu'on appelle *al-kalb al-mutakaddim*, le Chien qui précède, pour les deux jambes de devant du Lion ذراعى الأسد. Ils ont nommé le nuage (la nébuleuse اللطخة) situé dans la poitrine de l'Écrevisse ناسرا du Lion وركمة العوا *al-awwâ* les deux cuisses نثرة الأسد, c'est-à-dire le nez منطته. Ils ont fait ساقيه *al-simâkaïn* les deux jambes de derrière السماكين *al-simâkaïn*. Ils ont ainsi placé dans la figure du Lion huit mansions qui occupent l'espace de trois signes. Abu Hanifa a cru que toutes ces mansions étaient réellement dans le signe du Lion; il n'a donc pas su qu'il y a une seule figure qui s'étend sur trois signes qui ont chacun un nom particulier. Il n'a connu ni la figure de l'Écrevisse, ni les deux figures du Lion, ni la Vierge. 6° Celles des mansions qui appartiennent à la figure du Lion sont au nombre de quatre et elles embrassent une étendue de 33° 20'. La première d'entre elles est الطرى *al-tarf* les Yeux; ce sont deux étoiles dont l'une est située à la face du Lion, près de l'ouverture de la bouche, l'autre est une des étoiles externes et alentour de l'Écrevisse; ces deux étoiles sont placées en travers dans le ciel معترضان في السماء, et les Arabes les comparent aux yeux du Lion. Celle qui est à l'ouverture de la bouche se trouve aujourd'hui زماننا في dans 3° 52' du Lion. Puis vient الجبهة *al-djabha*, le Front; elle se compose de quatre étoiles dont trois sont situées sur le cou, et la restante au coeur; celle-ci se nomme الملكى *al-maliki*, la Royale, et se trouve dans 15° 12' du Lion. Il y a donc entre elle et celle de l'ouverture de bouche une distance de 11° 20'. الزبرة *al-zubra*, la Crinière, vient ensuite;

ce sont deux étoiles situées sur le garrot كامل. Entre la Royale et la plus brillante des deux étoiles d'*al-zubra* qui est dans $26^{\circ} 52'$ du Lion, il y a une distance de $11^{\circ} 40'$. Enfin vient *الصرفة al-sarfa*, le Changement; c'est une étoile brillante située dans la queue et qui se trouve dans $7^{\circ} 12'$ de la Vierge. Il y a entre elle et la plus brillante des deux étoiles d'*al-zubra*, une distance de $10^{\circ} 20'$. Les distances entre deux groupes qui viennent près l'un de l'autre sont, à peu près les mêmes, et chacune y représente le chemin que parcourt la lune en un jour et une nuit. — Quant à *العوا al-awwâ*, elle se compose de cinq étoiles situées aux deux ailes de la Vierge. Les deux Simâks *السكان* sont, l'un, *الأعزل al-azal*, sans armes, sur la main gauche de la Vierge, l'autre, *الرامي al-râmîh*, avec armes, entre les deux cuisses du Crieur *العوا* appelé aussi *الصياح al-saijah*, le Crieur, et ne fait pas partie de la figure. — Il n'a pas connu la Vierge, et il croit que le sixième signe fait partie de la figure du Lion, et qu'il a été appelé *السنبلة al-sunbula*, l'épi, à cause d'un groupe d'étoiles voisines qui se trouvent au-dessus de la queue du Lion, que les astronomes appellent *الضئيرة al-dhafirâ*, la Boucle de Cheveux, et qu'elles ressemblent à un épi. Il dit aussi quelque chose de semblable sur *القوس al-kaws*, l'Arc, savoir qu'il a été ainsi appelé, non parce qu'on y voit la figure d'un arc, mais parce qu'il s'y trouve quelques étoiles disposées en ligne courbe *الكواكب القوسية*, qui sont sur la chevelure ذرابة du Sagittaire, et que les Arabes nomment *الغلاطة al-kilâda*, le Collier; par conséquent il n'a connu ni l'Arc, ni la flèche *النبيل*, ni le Sagittaire, ni aucune étoile suivant la méthode des astronomes. De même, il a décrit *العوايز al-awâiz*, et il a plus souvent dit que chez les astronomes c'est la tête du Dragon, et qu'ils appellent *الردى al-rîdî* la queue de la Poule ذنب الدجاجة; il n'a point connu la figure de la Poule. Il a aussi décrit d'*الفوارس*, les Cavaliers, sans savoir qu'ils font aussi partie de la même figure, et sont situés sur ses ailes. Il dit que *بنات نعش الكبرى banât nasch al-kubra*, les Filles du grand Cercueil se compose des sept étoiles disposées en même forme que *الصفرى al-sufry*, et que les astronomes le désignent sous la dénomination de *الدرّ الأكبر al-durr al-akbar*, le grand Ours; il ne savait donc pas qu'il ne fait que partie de la figure de l'Ours. Il dit qu'entre *عرش الساك arsch al-simâk*, le trône de Simâk et *الزبانين al-zubânîn*, les deux zubbans, au-dessous de ces deux dernières, il y a quelques étoiles brillantes et agglomérées qui n'ont point été réunies sous une figure *على غير نظم ش*, et que l'on appelle *الشماريح al-schamârich*, le Cop de vigne, entendant par là les étoiles des deux figures, le Centaure et la Bête féroce. Il parle ensuite de *حزار hidhâr* et *الوزن al-wazn*, disant que ces deux étoiles s'appellent *مهلتيه mulhifûh*, sans savoir qu'elles font partie d'*al-schamârich*. Il parle de *الذئبين al-dzibîn*, les deux Loups, sans savoir que ces étoiles sont du nombre de celles du Dragon. A propos de *عرش الساك الأعزل arsch al-simâk al-azal*, le trône du Simâk sans armes, il rapporte, d'après Ibn Kanâsa, que la lune s'écarte quelquefois, et séjourne dans la croupe du Lion, qui est *عرش الساك arsch al-simâk*, le Trône du Simâk, composé de sept étoiles

dont cinq sont brillantes et de la troisième grandeur, une de la quatrième et une autre de la cinquième grandeur; les astronomes les appellent الغراب *al-gurâb*, le Corbeau. La latitude de la plupart des étoiles qu'il mentionne est depuis 15° jusqu'à 21° , au sud du zodiaque; or, la plus grande distance à laquelle la lune s'écarte du zodiaque, est de 5° , suivant Ptolémée, et de $4^{\circ} 45'$, suivant les observateurs. La latitude d'*al-simâk al-azal* est 2° au sud; la lune, dans sa plus grande latitude عرضها إذا كان في نهاية عرضها, ne s'éloigne de la parallèle مدار *d'al-simâk al-azal* que de $2^{\circ} 45'$ au sud; cela a lieu une fois en dix-huit ans, et jamais la lune ne s'écarte jusqu'à passer dans la constellation du Corbeau.

De même al-Battani, lorsqu'il veut faire croire qu'il connaît les mansions de la lune et les étoiles suivant la méthode des Arabes مذعب العرب, et en s'occupant des choses étrangères à son sujet, a mis à nu son ignorance. Il a ainsi rapporté dans son livre le nombre d'étoiles que comprend chacune des douze constellations, comme les indique Ptolémée dans son livre *al-madžisî*, et il dit, entre autre en parlant du Bélier, que الشرطين *al-scharatâin* se trouve dans la corne et البطين *al-butâin* dans la queue; c'est une erreur, car *al-butâin* se compose de trois étoiles disposées en triangle, ce qui est mentionné auparavant. Il dit aussi sur le Taureau que الثريا *al-tsuraïjâ*, les Pléiades, se trouve sur le dos et الذبران *al-dabarân* à la racine de l'oreille; c'est aussi une erreur, car *al-dabarân*, qui est la brillante étoile rouge des cinq de la face, se trouve à l'œil méridional. Il dit que الهتعة *al-haka*, الهنعة *al-hana* et مقدم الذراعين *mukaddam al-dziraïn*, appartiennent aux Gémeaux; c'est encore une faute, car *al-haka* fait partie du Géant, étant située dans la tête, entre les épaules; et il ne dit pas dans quel endroit des Gémeaux sont *al-hana* et *al-dzira*. Or, *al-hana* se compose de deux étoiles situées dans leurs pieds, et *al-dzira* consiste de deux étoiles brillantes dans leurs têtes. Il se trompe encore en mettant الغفر *al-gafr* dans la Balance; car *al-gafr* se compose de trois étoiles, dont deux sur le pan de la robe de la Vierge, et une sur son pied gauche; cette dernière est la plus méridionale des trois. Il place dans le Scorpion الزبانيين *al-zubâniâin*, les deux zubanîs, ainsi que الاكليل *al-iklîl*, la Couronne; c'est une double erreur: *al-zubâniâin* appartiennent à la Balance, et sont situés sur les deux bassins, tandis qu'il a cru que c'étaient les deux serres du Scorpion, c'est-à-dire ses cornes, suivant les Arabes. Il a soupçonné qu'*al-iklîl* se compose de trois étoiles situées sur le front du Scorpion, dans la figure même, tandis que ce sont trois étoiles disposées en ligne transversale, au-dessus du front du Scorpion. L'une d'entre elles, la plus boréale, se trouve dans le zubani boréal الزباني الشمالى de la Balance; c'est la huitième de la table de Ptolémée, et elle est de la quatrième grandeur. La deuxième, qui est au milieu des trois, est une des étoiles autour de la Balance, en dehors de la figure; c'est la sixième de ces étoiles. La troisième enfin, qui est la plus méridionale des trois, est également au nombre des étoiles externes de la Balance, et la huitième de celles-là. Toutes trois sont de la quatrième grandeur et forment une ligne courbe, semblable à celle que présentent les trois étoiles du front. Il dit que النعائم *al-naa'im*, les Autruches, et البلدة

al-balda, se trouvent dans *al-kaus*, le Sagittaire. C'est une faute, car *al-balda* est un endroit du ciel, en arrière d'*al-kilâda*, où il n'y a point d'étoiles, et c'est pourquoi on le nomme *al-balda*, la Ville. J'ai vu, sur plusieurs sphères, que l'on a désigné *al-naâm al-vârid* par *al-naâm* النعام, et *al-naâm al-sâdir* par *al-balda* البلدة. Les Arabes n'ont fait de mansion qu'au milieu entre les deux autruches. Sous le Capricorne il fait mention de *سعد الزابع sad al-izâbih*, et سعد بلع *sad bula*; c'est une faute, car *sad bula* se trouve dans la main gauche du Verseau, au-dessus du dos du Capricorne. Il dit encore que النرع الاول *al-farg al-awval* et النرع الثانى *al-farg al-tsâni*, sont situées dans الموت *al-hût*, le Poisson, mais il se trompe en cela, parce que النرعين *al-fargaïn*, les deux fargs, font partie de la figure du Cheval, vers le côté nord. Quant au premier Farg الاول النرع, la plus boréale de ces deux étoiles, se trouve dans l'épaule droite, où commence la jambe تامة, et la méridionale sur le dos où commence le cou. Quant au second Farg النرع الثانى, la plus boréale de ses deux étoiles se trouve sur le nombril (du Cheval), et en même temps dans la tête de la Femme enchaînée المرأة السلسلة, étant commune à ces deux constellations; la méridionale est située sur les reins من du Cheval. Aucune de ces étoiles ne fait partie des figures zodiacales. Ainsi, il n'a connu ni *al-hût*, ni le Cheval.

Il dit encore que toutes les étoiles rapportées par Ptolémée dans le livre *al-madjisti* sont au nombre de mille vingt deux, sans compter الزوابة *al-dzavâba*, le Chevelure, الرد *al-fard*, la Solitaire, et الرزم *al-mirzam*. Or *al-fard* est la brillante étoile située sur le cou du Serpent (L'Hydre الشجاع). Les Arabes lui ont donné ce nom, qui signifie isolée, parce qu'elle se trouve séparée des autres de même grandeur, et comme isolée منفرد au sud. Les Arabes nomment الرزم *al-mirzam* toute étoile qui précède une brillante. Ainsi, l'étoile qui précède الجانية الشعرى *al-schira al-jamâniya*, Sirius, et qui est à la patte de devant du Chien, celle qui précède الغيصة الشعرى *al-schira al-gumaïsa*, Procyon, se nomment les deux mirzam des deux Schira الشعرين. De même l'étoile qui est sur l'épaule gauche du Géant est appelée *al-mirzam*. Quant à الزوابة la Chevelure, c'est une des trois étoiles que Ptolémée désigne sous le nom الضغيرة *al-dhafira*, la Boucle de cheveux, et qu'il a omise dans sa nomenclature des étoiles; cela prouve donc qu'il n'a connu ni *al-fard*, ni *al-mirzam*. S'il eût suivi sa voie et se fût borné à ses propres doctrines مزجه et se fût contenté de ce qu'il a exposé dans son livre sur les sphères célestes علم الأفلاك, sur les sept étoiles et leur mouvement, sur les éclipses du soleil et de la lune ¹⁾ كسوفات النورين et d'autres choses (nécessaires) concernant les étoiles, il n'eût pas encouru de tels errements; on lui décernerait, à cause de sa célébrité et de sa supériorité dans l'art, suivant la méthode des astronomes, aussi des connaissances, suivant la méthode des Arabes.

En l'an 337, dans un voyage à Ispahan اصهبان avec le prince Abul-fadhil, Dieu lui con-

1) Voyez pour ce mot M. Dorn Dreiarab. Instrum. p. 108, où l'on trouve aussi نير اعظم le Soleil et نير اصغر la Lune (a Dictionary of techn. terms. p. 1245. n. v. الكوكب).

conserve la vie! il se présenta chez moi un habitant de cette ville رجل من أهلها, nommé Ibn Varvâdjah ابن ورواجه, très-connu dans cette contrée et célèbre par ses connaissances astronomiques علم التنجيم. Il se mit à me décrire un astrolabe qu'il possède, sur lequel un grand nombre d'étoiles étaient indiquées. Je lui demandai les noms de ces étoiles, et il me nomma الدبران *al-dabarân*, les deux brillantes des Gémeaux النيران من الجوزا, le Cœur du Liou, les deux Schira الشعریان *al-schirajân*, les deux Simâks السماكان, les deux Vautours النسران, et enfin النرد *al-kirâ*, le Singe. Je l'avertis que cette étoile s'appelait النرد *al-fard*, et je lui appris la cause de ce nom. Je lui demandai dans quel endroit du ciel elle se trouvait; mais il n'en savait rien. Le même homme se rendit, en l'an 349, auprès du grand émir Adhad al-Davlat الأمير الجليل عض الدولة. En présence même de ce prince, et devant moi, on lui demanda le nom d'une étoile, c'était النسر الواقع *al-nasr al-vâki*, le Vautour tombant, qui était assez élevée au-dessus de l'horizon oriental; il dit: c'est العبرق *al-ajûk*. Dans toutes nos villes, les femmes qui filent dans leurs maisons, connaissent cette étoile que l'on nomme الأناق *al-atsâfi*, le Trépied. Cet homme ne la connaissait que de nom. Il en est ainsi de ceux que nous avons mentionnés ci-dessus.

Lorsque j'ai vu ces hommes, malgré leur réputation في الأناق, leur supériorité dans l'art, la confiance qu'ils inspirent, l'usage généralement répandu de leurs ouvrages, ne faire que suivre leurs devanciers, sans chercher, de leurs propres yeux, à distinguer la vérité de l'erreur, de manière que ceux qui lisent leurs écrits sont induits à croire que ces ouvrages sont le fruit de leur connaissance des étoiles et des positions de celles; et trouvant, surtout dans les livres composés sur *al-anvâ*, autant qu'ils renferment des contes des traditions d'après les Arabes et autres choses touchant les mansions et les étoiles, des choses contradictoires et évidemment fausses que, si je les mentionnais toutes, ce livre serait augmenté sans utilité, j'avais résolu plusieurs fois de mettre au grand jour ces choses et de faire un exposé de ce sujet; j'en ai été empêché, tantôt par une faiblesse, et tantôt par de pressantes occupations, jusqu'à ce que j'eus le bonheur d'entrer au service du grand roi Adhad Al-Davlat Abu Schadjâ Bin Rukn Al-Davlat Abu Ali, Dieu lui conserve la vie! qui me fit la grâce de me compter parmi les serviteurs de sa suite. J'ai trouvé ce prince avancé dans les sciences et curieux d'y faire de nouveaux progrès, accueillant avec faveur et comblant de bienfaits tous les savants. Je l'ai entendu parler souvent des étoiles fixes, et témoigner le désir de les connaître lui-même, leurs positions soit dans les figures, soit par rapport au zodiaque, et de vérifier par ses yeux leurs degrés. Je ne voyais à la cour du prince personne qui connût bien les quarante-huit constellations décrites par Ptolémée dans son *al-madjisti*, ou les choses touchant les étoiles qui se trouvent dans les figures, soit d'après la méthode des astronomes, soit d'après celle des Arabes, si ce n'est peut-être un petit nombre des étoiles les plus remarquables que tout le monde connaît. Ne trouvant aucun traité, composé avant moi d'après l'une ou l'autre méthode, qui dût inspirer plus de confiance que les écrits des auteurs dont j'ai parlé, et sentant qu'on ne peut se livrer aux observations

sans connaître à la vue les constellations et les étoiles dont elles sont formées, j'ai voulu mériter les bonnes grâces du prince en rédigeant un livre étendu sur cette matière.

Ce livre renfermera la description des quarante-huit constellations, traitera des étoiles de chaque figure, de leur nombre, de leurs positions par rapport à la figure elle-même et au zodiaque en leurs longitudes et leurs latitudes, enfin du nombre de toutes les étoiles qui ont été observées, soit dans les constellations, soit hors des constellations.

Bien des gens croient que le nombre total des étoiles fixes du ciel est de mille vingt-cinq; mais c'est une erreur évidente. Les anciens n'ont observé que ce nombre d'étoiles qu'ils ont divisées en six classes, suivant la grandeur. Ils ont mis les plus brillantes dans la première grandeur; celles qui sont un peu plus petites, dans la deuxième; celles qui sont un peu plus petites que celles-là, dans la troisième; ainsi de suite jusqu'à la sixième. ^{7b} Quant à celles qui sont au-dessous de la sixième grandeur, ils ont trouvé qu'elles étaient en trop grand nombre pour pouvoir les compter; c'est pourquoi qu'ils les ont omises. Il est facile de s'en convaincre. Si l'on fixe attentivement ses regards sur une constellation dont les étoiles sont bien connues et enregistrées, on trouve dans leurs intervalles beaucoup d'autres étoiles qui ne sont point comptées. Prenons pour exemple la Poulx: elle se compose de dix-sept étoiles internes, la première sur le bec, la dernière sur la patte, la plus brillante sur la queue, les autres sur les ailes, le cou et la poitrine; de plus au-dessous de l'aile gauche sont deux étoiles qui n'entrent point dans la figure. Entre ces différentes étoiles, si vous examinez avec attention, vous en apercevrez une multitude d'autres, si petites et si pressées qu'on n'en peut point déterminer le nombre. Il en est de même de toutes les autres constellations.

Parmi les étoiles qui ont été observées, neuf cent dix-sept forment quarante-huit figures, dont chacune se compose d'étoiles particulières; ce sont les figures que Ptolémée a décrites dans son livre nommé *al-madjisti*. Les unes appartiennent à l'hémisphère septentrional *النصف الشمالي من الكرة*, les autres au zodiaque *منطقة البروج*, qui est le chemin du soleil *طريقة الشمس*, de la lune *القمر* et des planètes *الكواكب السريعة السير*; d'autres enfin sont dans l'hémisphère méridional.

On a donné à chaque figure le nom de la chose dont elle offrait la ressemblance. Les unes présentent l'aspect d'un être humain *على صورة الانسان*, comme les Gémeaux *الجوزا*, l'Agenouillé, le Psylle *الحوا*; les autres l'image d'animaux terrestres ou marins *على صور الحيوانات البرية والبحرية*, comme le Bélier, le Taureau, l'Écrevisse, le Lion, le Scorpion, le Poisson, le Grand et le Petit Ours; quelques-unes représentent des objets différents des hommes et des animaux, tels que la Couronne, la Balance, le Navire; il en est même qui n'offrent point l'image d'un être complet. Faute de trouver dans le voisinage quelques étoiles qui pussent achever la figure, on n'a dessiné que la partie apparente du corps de l'animal. Ainsi le Morceau de Cheval *قطعة الفرس*, se compose de quatre étoiles formant une figure allongée, semblable à la tête d'un cheval. Auprès de ces étoiles, il ne

s'en trouve pas d'autres qui puissent marquer la figure complète; c'est pourquoi elle est nommée Morceau de Cheval. De même la figure du Cheval n'a ni jambes de derrière, ni croupe; elle n'a que la partie antérieure depuis la tête jusqu'au nombril et la fin du dos. La figure du Taureau n'a aussi que la partie antérieure depuis la tête jusqu'au milieu du dos, aux quatre étoiles rangées qui sont dans l'interruption. Plusieurs constellations offrent l'image d'un être moitié homme, moitié animal: tels sont le Sagittaire et le Centaure, qui sont hommes depuis la tête jusqu'à la ceinture, et bêtes depuis les reins jusqu'à la queue. Il est aussi des figures qui n'ont pu être complétées qu'en empruntant à une figure voisine une étoile qui leur est devenue commune *مشاركاً بينهما*; c'est ce qui a eu lieu pour celui qui tient les rênes, le Cocher, dont la figure ne s'achève qu'au moyen de l'étoile qui est sur l'extrémité de la corne boréale du Taureau. Cette étoile est en même temps une corne du Taureau et un pied de celui qui tient les rênes. De même la brillante étoile au nombril du Cheval, savoir la boréale du second Farg, appartient en même temps au Cheval et à la tête de la femme enchaînée qui sans cela ne serait pas complète.

On a composé ces figures, on leur a donné des noms, on a noté une à une leurs étoiles, afin que chacune eût une dénomination distincte qui la fit reconnaître, lorsqu'on voudrait l'indiquer. De plus, on a marqué la place des étoiles par rapport aux figures et au zodiaque, ainsi que leur déviation *مقدار تبعه* boréale ou méridionale de l'écliptique *الدائرة التي تتر* par *ابو اساط البروج*, pour qu'on pût savoir en tout temps les heures *اوقات* de la nuit, le lever *الطالع* des étoiles, et autres choses fort utiles qu'on apprend par la connaissance des étoiles.

Quant aux autres étoiles, c'est-à-dire, les cent huit qui ne font pas partie des figures, elles ont été rapportées néanmoins aux constellations dont elles se trouvent voisines, et on les a nommées étoiles hors de la figure, ou externes, *خارج الصورة*. Telles sont les cinq qui viennent après les deux de l'épaule droite du Psylle; la brillante étoile qui est au-dessus de la tête du Bélier et que les Arabes nomment *الناتح al-natih*; les quatre qui sont au-dessus de ses lombes *نطه*; les étoiles moins brillantes qui sont au-dessus de la queue du Lion, appelées par les astronomes *الضفيرة al-dhafira*, et par les Arabes *الهلبة al-halba*; la brillante entre les cuisses du Crieur, qui n'appartient point à la figure, et que l'on nomme *السماك الرامح al-simák al-ramih*; enfin, les deux qui se trouvent au-dessous de l'aile de la Poule.

Quant aux figures et à leurs places sur la voûte céleste, elles sont au nombre de quarante-huit, dont vingt et une sont situées sur l'hémisphère boréal. Voici leurs noms: le petit Ours, le grand Ours, le Dragon, Céphée, le Crieur aussi nommé *الصباح*, la Couronne boréale, c'est-à-dire *al-fakka*, l'Agenouillé, *al-salijak*, c'est-à-dire le Vantour tombant, *al-tair* ou la Poule, la Femme assise, Persée ou celui qui porte la tête *d'al-gûl*, celui qui tient les rênes, le Psylle, ou celui qui tient le Serpent, le Serpent du Psylle, la Flèche, l'Aigle, c'est-à-dire le Vantour volant, le Dauphin, le Morceau de Cheval, le second Cheval, la

¹⁶ Femme enchaînée et le Triangle. Ces constellations renferment trois cent soixante étoiles, dont trois cent trente-une dans des figures, et vingt-neuf autour des figures, et ne leur appartenant pas.

Voici les noms des douze constellations du zodiaque: le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, l'Écrevisse, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, l'Arc ou le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau ou le Seau, et les deux Poissons ou *al-hūt*. Elles contiennent trois cent quarante-six étoiles sans compter *الذئبة* *al-dhafira*; deux cent quatre-vingt-neuf dans des figures, et cinquante-sept autour des figures, et ne leur appartenant pas.

Enfin voici les noms des quinze constellations placées sur l'hémisphère méridional; la Baleine, le Géant ou *al-ǧawzā*, le Fleuve, le Lièvre, le Chien, le Chien antérieur, le Navire, le Serpent (l'Hydre), la Jarre (la Coupe), le Corbeau, le Centaure, la Bête féroce, l'Encensoir, la Couronne méridionale et le Poisson austral. Elles renferment trois cent seize étoiles, dont deux cent quatre-vingt-dix-sept sont dans les figures, et dix-neuf hors des figures.

Le nombre total des étoiles qui ont été observées, est donc de mille vingt-deux, sans compter *al-dhafira* qui se compose de trois étoiles.

Quant aux lieux des étoiles par rapport aux signes du zodiaque, j'ai trouvé que Ptolémée s'est appuyé sur les observations de Ménélaüs *مانالائوس*, faites l'an 845 de Nabonassar *مختصر*¹⁾, et qu'il a marqué dans son livre les positions des étoiles fixes pour la première année d'Antonin *انطونيس*, c'est-à-dire l'an 886 de Nabonassar. L'intervalle entre l'observation de Ménélaüs et l'époque de Ptolémée est donc de quarante et un ans. Ptolémée dit que Ménélaüs trouva la distance *d'al-simāk al-azal* au commencement de l'Écrevisse de $86^{\circ} 15'$, et la distance de l'étoile la plus boréale des trois du front du Scorpion au point équinoxial d'automne de $35^{\circ} 55'$; d'où il suit qu'*al-simāk al-azal* devait être alors dans $26^{\circ} 15'$ de la Vierge, et l'étoile la plus boréale des trois au front du Scorpion dans $5^{\circ} 55'$ du Scorpion. Ptolémée croyait que le mouvement était d'un degré en cent ans.

¹⁷ Ajoutant donc à chacune des deux étoiles $25'$, ce qui résulte du mouvement dans l'intervalle du temps entre lui et Ménélaüs, c'est-à-dire quarante-un ans, il a fixé *al-simāk al-azal* dans $26^{\circ} 40'$ de la Vierge, et l'étoile boréale du front du Scorpion dans $8^{\circ} 20'$ du Scorpion; ensuite il a ajouté cette même quantité à toutes les étoiles, et c'est ainsi qu'il a dressé les tables qui sont dans son livre intitulé *al-madǧisti*.

Les auteurs d'*al-muntahan* observèrent ensuite et trouvèrent que le mouvement des étoiles, depuis le temps de Ménélaüs jusqu'à eux, avait été d'un degré en soixante-six ans.

Entre l'époque pour laquelle nous avons fixé les positions des étoiles dans ce livre, c'est-à-dire l'an 1276 d'Alexandre ²⁾ *ذى القرنين* (*dzī'l-karnaīn*), et l'observation de Ménélaüs, il s'est écoulé huit cent soixante-six ans. Le mouvement des étoiles dans cet inter-

1) Proprement *بُحْتُو نَصَّر* *buchtū nassar* selon Kazimirs ki II, p. 1272 Nabuchodonosor.

2) Cette date correspond au commencement de l'an 964 de notre ère.

valle, en le supposant d'un degré en soixante-six ans, a dû être de $13^{\circ} 7'$ environ. Si nous en retranchons $25'$, l'addition faite par Ptolémée à chaque étoile, il nous restera ce qu'il faut ajouter aux lieux assignés par Ptolémée dans son livre, c'est-à-dire, $12^{\circ} 42'$. Le lieu d'*al-simdk* sera donc, pour le commencement de l'an 1276 d'Alexandre, dans $9^{\circ} 22'$ de la Balance, et la plus boréale des trois du front du Scorpion se trouvera dans $19^{\circ} 2'$ du Scorpion: et telle sera l'addition à faire à toutes les autres étoiles.

Quant aux latitudes, elles seront les mêmes que celles de Ptolémée, parce que les étoiles tournant autour des pôles du zodiaque قطبى تلك البروج, les latitudes ne changent pas.

Quant aux grandeurs ¹⁾ des étoiles والعظم والصغر, nous les marquerons telles que nous les avons vues de nos propres yeux.

Nous allons maintenant entrer dans le détail des étoiles de chaque constellation, indiquer leur nombre, leurs noms et leurs surnoms, selon les astronomes et les Arabes, afin qu'une dénomination puisse faire reconnaître l'autre. Nous tracerons aussi les figures qui ont donné leur nom aux constellations, à cause de la ressemblance qu'on a trouvée entre elles, et nous placerons les étoiles, comme elles doivent l'être dans ces figures, afin de représenter ce que l'on voit au ciel. Nous dresserons ensuite une table de ces étoiles, dans laquelle seront marqués leurs noms, leurs longitudes مواضعها في تلك البروج pour l'époque désignée ci-dessus, leurs latitudes اجزاء عرضها au nord ou au sud et leurs grandeurs عظمها ومتاثيرها. Chaque étoile sera notée, dans les tables et dans les figures, d'une des lettres numériques selon l'ordre dans lequel elle est placée dans la table الجدول علامة بحروف الجمل dans lequel elle est placée, ce qui servira à la faire trouver facilement, lorsque nous en parlerons.

Nous commencerons par les étoiles les plus voisines du pôle apparent القطب الظاهر, et nous décrivons successivement toutes les autres, en suivant l'ordre de proximité, comme l'a fait Ptolémée dans son livre. J'implore le secours de Dieu pour réussir dans mon entreprise, et son assistance pour la faire être acceptée, par l'émir Adhad al-Davla; Dieu nous suffit, c'est un excellent protecteur!

Avant tout je ferai remarquer qu'une étoile s'appelle plus boréale qu'une autre, quand elle se trouve plus proche que celle-ci du pôle boréal du zodiaque قطب تلك البروج الشمالي, comme elle s'appelle plus méridionale, quand elle est située à une plus grande distance du même pôle, ce qui apparait des caractères avec lesquels les latitudes des étoiles sont marquées dans les tables. Pour les étoiles qui sont au nord du zodiaque, toutes celles,

1) A dictionary of the technical terms used in the sciences of the Musalmans, p. 1240 et suiv.:

اعلم انهم قد رتبوا الكواكب الثوابت على ست مراتب وسورها اقداراً متزايدة اكونها الى تزايد سدس سدس حتى كان ما في القدر الاول ستة امثال ما في القدر السادس وجعلوا كل قدر على ثلاث مراتب اعظم واوسط واصغر فتكون المراتب ثمانية عشر فكل مرتبة تسمن قدراً كما نسى شرفنا وعظما ايضا كما في شرح بيبس باب وما دون السادس من الردة لم يثبتوه في مراتب الاقدار بل كان كقطعة سحاب سوه سمايها والا مظلماً

dont la latitude est la plus grande, doivent être les plus proches du pôle boréal du zodiaque, et s'appellent plus boréales, pendant que celles, qui ont la moindre latitude, se trouvent à la plus grande distance du même pôle, et sont nommées plus méridionales. Pour les étoiles qui se trouvent au sud du zodiaque, celles, dont la latitude est la plus petite, sont nommées plus boréales, pendant que celles, qui ont la plus grande latitude, s'appellent plus méridionales. On dit qu'une étoile est précédente *التقدم* d'une autre, lorsqu'elle est plus proche de l'occident, tandis que, lorsqu'elle est plus proche de l'orient, on l'appelle suivante *التالي*. C'est d'après ce système qu'est conçue la table où est inscrite la longitude, car chaque étoile qui a le plus petit nombre de degrés dans le signe où elle est située, précède, c'est-à-dire, qu'elle est plus près de l'occident, et celle qui a le plus grand nombre de degrés, est la suivante par rapport à la même précédente, car celle-là est plus près de l'orient. Conservez dans votre mémoire cette remarque, s'il plaît à Dieu le Très-Haut!

كوكبة الدب الأصغر

Constellation al-dubb al-Asgar, le Petit Ours ¹⁾.

La constellation la plus proche du pôle boréal visible *النقط الطالع الشمالي* est le petit Ours. Cette figure renferme sept étoiles, dont trois sont placées sur la queue, savoir la 1^e, la 2^e et la 3^e. La première et la plus brillante se trouve à l'extrémité de la queue et est de la troisième grandeur. Les deux autres sont de la quatrième grandeur. Les quatre étoiles restantes forment un carré allongé *ربع مستطيل* dans le corps. Les deux qui sont les plus voisines de la queue sont les plus obscures *اخفى*, savoir la 4^e et la 5^e. Les deux autres qui suivent les deux précédentes, savoir la 6^e et la 7^e, sont les plus brillantes *انور*. Ptolémée dit que la 4^e et la 5^e sont toutes deux de la quatrième grandeur, et que la 6^e et la 7^e sont de la deuxième. Quant à la 4^e, elle est de la quatrième grandeur, parce qu'elle est semblable aux deux qui sont à la queue. Quant à la 5^e, elle est des brillantes de la cinquième grandeur. Quant à la 6^e, elle est de la deuxième grandeur. La 7^e est nécessairement de la troisième grandeur, parce qu'il a placé celle qui est à l'extrémité de la queue dans la troisième grandeur, cette 7^e étoile étant inférieure à celle-là ou tout au plus égale.

La figure n'est pas complète n'ayant ni tête, ni jambes. Ces sept étoiles ne ressemblent à la figure d'un ours qu'en tant qu'elles ressemblent aux sept étoiles qui sont dans le grand Ours. Il y a ainsi dans cette dernière figure trois étoiles sur la queue et quatre

¹⁾ Il faut bien remarquer que les Arabes ont fait usage du genre masculin tant pour cette constellation que pour la suivante, tandis que les autres nations anciennes ont employé le genre féminin. En effet, il est notoire que les derniers ont écrit *Ἀρκτος μικρά* et *Ursa minor*.

dans le corps; à cette figure appartiennent et la tête et les jambes, et son extérieur a ressemblance d'un Ours.

Quant au petit Ours, les Arabes nomment ces sept étoiles ensemble بنات نعش الصغرى *banât nasch al-sugra*, les Filles du petit Brancard, et particulièrement ils appellent les quatre qui sont sur le carré *nasch*, le Brancard, et les trois de la queue *banât*, les Filles; ils nomment les deux brillantes du carré ¹⁾ النرقدين *al-farkadain*, les deux Yeux, et la brillante à l'extrémité de la queue ²⁾ الجدى *al-djudai*, le Chevreau. C'est au moyen de cette étoile qu'on fixe la direction du temple de la Mecque *النبله*, *al-kibla*.

Les trois étoiles de la queue avec la 4^e et la 6^e sur le carré présentent la forme d'un arc. Auprès de la brillante des deux Yeux, *al-farkadain*, qui est la 6^e, se trouve une étoile moins brillante, qui n'appartient pas à la figure et qui est située en ligne droite avec celles d'*al-farkadain*. Elle n'est pas dans la figure. Ptolémée en fait mention; il lui donne le nom d'Externe *خارج عن الصورة* et la place dans la quatrième grandeur. Cette étoile se lie par une série d'étoiles obscures en forme d'arc avec celle de l'extrémité de la queue; cet arc est pareil et opposé au premier. Ptolémée n'a pas parlé de ces étoiles. Les deux arcs entourent une surface, dont la forme ressemble à celle d'un poisson nommé *الناس*, *al-fas*, à cause de sa ressemblance avec la partie de la meule du moulin à bras, à l'endroit où est emboîtée la barre à l'aide de laquelle on le fait tourner *نأس الربي التي يكون القطب في وسطها*; et le pôle de l'équateur *معدل النهار* *قطب* est sur la convexité du second arc auprès d'une étoile de la série vers l'étoile *al-djudai* ³⁾.

Les étoiles obscures *الكواكب الخفية* dont Ptolémée n'a parlé ni dans cette figure ni dans aucune autre, ce sont celles qui n'ont pas de signe distinctif.

Quelques-unes des longitudes et des latitudes de ces étoiles sont erronées, parce qu'en les plaçant sur un globe conformément aux indications des longitudes et latitudes du catalogue, leur ordre au ciel, et particulièrement *al-nasch*, diffère de ce qu'on voit sur le globe. De plus en regardant le globe travaillé, ces figures se présentent renversées, parce qu'on le regarde de haut en bas, en sorte que leur côté droit se trouve à gauche et leur côté gauche à droite. Au contraire, au ciel on voit les étoiles en leur vraie position, parce qu'on regarde du milieu du globe de bas en haut. C'est pour cette raison que nous

1) Voici comment les dictionnaires les plus unifiés expliquent ce mot. Kazimirski: *فردان* *duel فردان* Deux étoiles que l'on prend pour point de départ et à l'aide desquelles on se guide dans les voyages à travers les déserts. — Richardson (1806): *فردان* *Two stars near the pole, the greater and lesser bears*.

2) Selon ce que dit M. B. Dorn sur ce mot (*Drei arab. Instrum.* page 48, 100 et suiv.), il faut sans doute lire *جدى*, c'est-à-dire, le diminutif de *جدى*, fait pour ne pas confondre cette étoile avec la constellation du Capricorne dont le nom est aussi *جدى*. Voyez aussi les explications qu'Ideler a données sur ce sujet dans son ouvrage: *Untersuch. über Sternnamen*, pag. 18, not. 6, et Lane Diction. p. 398.

3) *خسان*, *الناس*, *بنات نعش*, *القطب*, *الجدى* sont nommées, suivant Kazimirski I, p. 571, *خسان* *chusan*, «Étoiles qui ne se couchent pas» — c'est-à-dire, ce mot signifie étoiles circumpolaires.

avons peint deux images pour chaque constellation dont l'une présente ce qu'on doit placer sur le globe et l'autre ce qu'on voit au ciel; ainsi nous avons embrassé les deux états différents, afin que l'observateur ne s'embrouille pas, lorsqu'il voit la figure sur le globe différente de ce qu'il trouve au ciel. Lorsque nous désirerons voir la constellation en son état vrai, nous élèverons la feuille au-dessus de notre tête et regardons la seconde figure ci-dessous; et on la verra conformément à ce qui se trouve sur le ciel.

فأقرب كوكبه إلى القطب الناهر الشمالي كوكبة الرب الأصغر وكواكبها من نفس الصورة سبعة منها ثلاثة على ذنبه وهو الأول والثاني والثالث (ونورها الأول) أولها الأنور (1) وهو على طرف الذنب من القدر الثالث والأثنان الباقيان من القدر الرابع والأربعة الباقية على ربيع (2) مستطيل على بدنه اثنان منها اللذان يبيان الذنب أحدهما الرابع والخامس والأثنان التاليان هما رعا السادس والسابع أنور وذكر بطليموس أن الرابع والخامس جيبعا من القدر الرابع وأن السادس والسابع جيبعا من القدر الثاني فأما الرابع فهو من القدر الرابع لأنه مثل الاثنین اللذين على الذنب أما الخامس فهو من القدر الخامس من أكثره (3) وأما السادس فهو من القدر الثاني والسابع (4) يجب أن يكون من القدر الثالث لأن الذي على طرف الذنب قد جعله من القدر الثالث وهذا الكوكب السابع هو ذونه في القدر أو مثله وليس بنام الخلفة لأنه ليس له رأس ولا قوائم وإنما شبهت السبعة بصورة الرب لشبهها بالسبعة التي من صورة الرب الأكبر ثلاثة منها على ذنبه أيضا وأربعة على بدنه وأه رأس وقوائم وخلفته شبيهة بخلفة الرب فأما الأصغر فإن العرب تسمى السبعة على الجبله بنات نعش الصغرى منها الأربعة التي على المربع نعش والثلاثة التي على الذنب بنات وتسمى النيرين من المربع الفردين والنير الذي على طرف الذنب الجدي وهو الذي يتوش به القبله وقد صارت الثلاثة التي على الذنب مع الرابع والسادس من المربع على سطر مقوس ويقرب الأنور من الفردين وهو السادس كوكب أحدهم على استقامة الفردين ليس من الصورة وقد ذكره بطليموس وسماه خارج الصورة من القدر الرابع ويتصل هذا الكوكب بالكوكب (5) الذي على طرف الذنب بسطر من كواكب خفية فيه تقويس أيضا مثل تقويس السطر الأول في متابله لم يذكر بطليموس شيئا منها وقد أحاط القوسان بسطح شبيه بخلفة سكة تسمى الفاس أشبهوا بفاس الرين (6) التي يكون القطب في وسطها وخط معدل النهار على حدية القوس الثانية عند اقتراب كوكب من السطر إلى كوكب الجدي والكواكب الخفية التي لم يذكرها بطليموس من هذه الصورة ومن جميع الصور هي التي ليس (7) عليها علامة وفي بعض كواكب في الطول أو العرض خطأ لأنه إذا عمل على الكرة بما في الجدول من الطول والعرض وخاصة النعش يرى نظمه في السماء مخالفا لما يقع على الكرة فلان هذه الصور (8) إذا

1) M. de Pétersb. — 2) M. de Pétersb. — 3) M. de Pétersb. — 4) M. de Pétersb. — 5) M. de Pétersb. — 6) M. de Copenh. — 7) M. de Pétersb. — 8) M. de Pétersb. —

رويت على الكرة المعولة تاهرت (١) مقلوبة لاننا (٢) ننظر اليها من فوق الى اسفل فبرى بينهما شمالاً وشمالها يمينا ونراها في السماء على حقيقتها (٣) لاننا ننظر اليها من وسط الكرة من اسفل الى فوق صورنا لكل كوكبة (٤) صورتين احدهما على ما يقع في الكرة والاخرى على ما يرى في السماء اليكون (٥) قد احطنا بالعالمين المختلفين فلا يقع التباس على من يتأدل ذلك اذا رآى ما في الكرة مخالفا لما في السماء فمتى اردنا ان نرى الصورة من جهة رفعا الدقتر فوق رؤسنا ونظرنا الى الصورة الثانية من تحتها فاننا نراها على ما في السماء

Figure 1⁶⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation le petit Ours, les longitudes de 11° l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles	Longitude.	Latitude	Grandeur.
1.	L'étoile qui est à l'extrémité de la queue, nommée <i>al-djudaï</i>	2° 12' 52"	B 66° 0'	3
2.	Celle qui est après sur la queue	2 15 12	70 0	4
3.	Celle qui est après avant la racine de la queue قبل مرور الذنب	2 28 42	74 0	4
4.	La méridionale du côté antérieur du quadrilatère الضلع المتقدم من اضلاع اللب	3 12 22	75 40	4
5.	La boréale du même côté	3 16 22	77 40	5.4
6.	La méridionale de celles qui sont dans le côté postérieur; c'est la plus brillante des deux Veaux انور الفرقدين, <i>anvar al-farkadaïn</i>	3 29 52	72 50	2
7.	La boréale du même côté; c'est la plus obscure des deux Veaux اخف الفرقدين, <i>achfa al-farkadaïn</i>	4 8 52	74 50	3

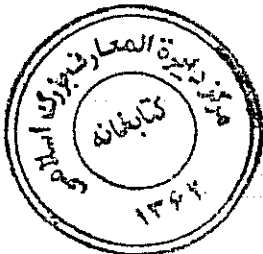
En tout sept étoiles, dont une de la deuxième grandeur, deux de la troisième, trois de la quatrième et une de la cinquième.

Étoile située au-dessus et qui n'appartient pas à la figure.

1. La plus méridionale en ligne droite avec les deux Veaux. 3 25 42 71 10 4

1) M. de Copenh. طهرت. — 2) M. de Pétersb. لاننا. — 3) M. de Pétersb. لا. — 4) M. de Pétersb. كوكب. — 5) M. de Pétersb. لتكون.

6) Dans la figure, on lit dans l'intérieur du quadrilatère النعش (Ms. de Copenh. هذه الأربعة يسمى النعش) ces quatre (étoiles) sont nommées *al-nasch*, et les deux étoiles, savoir la 6^e et la 7^e (Ms. de Cop. fautif la 5^e et la 6^e), portent le nom الفرقدين (Ms. de Copenh. الفرقان). Les trois étoiles de la queue, les 1^{re}, 2^e et 3^e, sont marquées par بنات (Ms. de C. البنات), et particulièrement la 1^{re} الجدى.



جدول كوكبة الدب الأكبر بزيادة يب مب على ما في الجسط في طول

العدد	اسماء الكواكب					
	الطول			العرض		
	بروج	درج	دقائق	درج	دقائق	الثواني
ا	ب	ب	ب	تب	س	د
ب	ب	ب	ب	بب	ع	د
ج	ب	ب	ب	مب	عد	د
د	ج	ب	ب	كب	هـ	د
هـ	ج	ب	ب	كب	عر	كوكبة
و	ج	ب	ب	كب	عب	ب
ز	د	ج	ب	نب	عد	ج
الذي على طرف الذنب وهو الجدى						
الذي بعده على الذنب						
الذي بعده قبل مغرز الذنب						
الجنوبي الذي من الضلع المتقدم من اضلاع الملبن						
الشمالي من هذه الضلع						
الجنوبي من الذين على الضلع التالي وهو اذرع الفرقدين						
الشمالي من هذه الضلع اخفى الفرقدين						
فذلك زكواكب منها من القدر الثاني ا ومن الثالث ب ومن الرابع ج ومن الخامس ا						
الذي تحتها وليس من الصورة						
ا	ج	كه	مب	ع	عا	د
الجنوبي الذي على استقامة الفرقدين						

كوكبة الدب الأكبر

Constellation al-dubb al-akbar, le grand Ours¹⁾.

Il y a vingt-sept étoiles dans cette figure. Huit étoiles, dont Ptolémée fait mention, n'appartiennent pas à la figure.

La 1^e qui se trouve au muscau الأنطم est de la quatrième grandeur. La 2^e et la 3^e, deux étoiles très-près l'une de l'autre متقاربان sur les yeux, la 4^e et la 5^e, pareillement l'une près de l'autre au front et la 6^e, à l'extrémité de l'oreille, sont toutes les cinq de la cinquième grandeur. Quant à la 7^e, elle est la précédente des deux sur le cou et des petites de la quatrième grandeur. La 8^e qui suit la 7^e, se trouve aussi sur le cou et est de

1) Concernant l'emploi du genre masculin, voyez la première note de la constellation précédente. Les noms classiques sont Ἀρκτος μεγάλη et Ursa major.

la quatrième grandeur. Dans le livre de Ptolémée la latitude de cette étoile est erronée, parce que, étant placée sur le globe, elle a une position qui diffère de ce qu'on voit au ciel. La 9°, la plus boréale des deux sur la poitrine, est de la quatrième grandeur; la 10°, la plus méridionale, est des petites de la quatrième grandeur. La 11°, sur le genou gauche *ركبة اليد اليسرى*, est de la troisième grandeur. Les 12° et 13° sont deux étoiles près l'une de l'autre sur le pied gauche de devant. L'une de ces deux, la 12°, est un peu plus boréale, et toutes deux sont des petites de la troisième grandeur. La 14° au-dessus du genou droit et la 15° au-dessous du même genou sont toutes deux des brillantes de la cinquième grandeur. Ptolémée dit que ces deux étoiles sont de la quatrième grandeur. Dans le livre de Ptolémée la position de la 15° est incertaine, car en la dessinant au globe, elle diffère de ce qu'on voit au ciel. La 16° se trouve sur le dos dans le brillant carré allongé; elle est de la deuxième grandeur. La 17° se trouve au même côté du quadrilatère sur le flanc ¹¹⁴ *الراق*, *al-marakk*. Elle est des brillantes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la deuxième. La 18° se trouve au côté opposé du carré allongé sur l'extrémité du dos à la racine de la queue *على آخر الظهر عند مغرز الذنب*, elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est absolument *مطلعا* de la troisième. La 19° se trouve dans le même côté du carré, sur la cuisse gauche; elle est des brillantes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la deuxième.—Ces quatre étoiles du carré sont incorrectes à l'égard de leur longitude ou de leur latitude indiquées dans le livre de Ptolémée, car en les plaçant sur le globe, on les voit autrement qu'on ne les voit au ciel. La 20° et la 21° sont deux étoiles près l'une de l'autre, des petites de la troisième grandeur. Ces deux sont placées sur le pied gauche de derrière de même que la 12° et la 13° qui sont sur le pied gauche de devant. La 20° précède un peu. La 22° est sur le jarret gauche *الابيض اليسر*. Ptolémée la dit de la quatrième grandeur, mais il faut la compter des petites de la troisième, parce qu'elle n'est pas inférieure à la brillante qui se trouve sur la tête de l'agenouillé *راس الجاني* *علي ركبته* qu'il dit absolument de la troisième grandeur. La 23° et la 24° sont deux étoiles près l'une de l'autre sur le pied droit de derrière *الرجل اليمنى* des petites de la troisième grandeur. Ces deux étoiles ressemblent aux 12° et 13° qui sont les deux du pied gauche de devant. La 23° est un peu plus boréale. La 25° se trouve vers la racine de la queue *اصل الذنب*, en arrière de la 18° qui est sur la racine. La 26° est au milieu de la queue, et la 27° au bout *طرف الذنب*. Ces trois étoiles de la queue sont toutes de la deuxième grandeur.

Les Arabes nomment les quatre brillantes du carré allongé avec les trois de la queue *بنات نesch الكبرى*, *bandt nasch al-kubrá*, les Filles du grand Brancard, ou *بنى نesch*, *bani nasch*, les Fils du Brancard, ou *ال نesch*, *al nasch*, la Famille du Brancard¹⁾.

1) Kazimirski remarque II, p. 1294: Chaque étoile qui la (*bandt nasch*) compose est appelée chez les poètes *ابن نesch* *ibn nasch*, le fils du Brancard. Voyez Job chap. XXXVIII. 32.

De celles-là les quatre étoiles du carré allongé, savoir les 16°, 17°, 18° et 19°, sont proprement dites *نعش*, *nasch*, le Brancard, et les trois étoiles de la queue *بنات bandi*, les Filles; et l'on nomme aussi les quatre étoiles qui sont sur le Brancard *سرب بنات nasch*, Lit de repos des Filles du Brancard. Ils nomment l'étoile de l'extrémité de la queue, savoir la 27°, *الناير*, *al-kâîd*, le Gouverneur, celle au milieu de la queue *العناق*, *al-anâk*, la petite Chèvre, et celle qui suit immédiatement après le Brancard, à l'origine de la queue, *الجون*, *al-djûn* ¹⁾, le Golfe. Au-dessus d'*al-anâk* est une petite étoile qui lui est contiguë *كوكب صغير ملاصق له*, que les Arabes nomment *السهي* ²⁾, *al-suhâ*, la petite (étoile) négligée, et dans quelques dialectes *الشتا*, *al-schitâ* ³⁾ l'Hiver, ou *الصبرك* *al-saïdak*, Fidus (l'étoile à laquelle on peut se fier ou l'étoile de confiance), ou *التعيش*, *al-nuâsch* ⁴⁾, le petit Brancard. Ptolémée n'en parle pas, et c'est celle dont on se sert pour essayer la portée de la vue *هو الذي يتحن الناس به ابصارهم*. On dit proverbialement: *أريه السهي ويريني القمر*, « Je lui fais voir *al-suhâ* et il me montre la lune » ⁵⁾. — On nomme les six étoiles qui sont sur les trois pieds, deux sur chacun et de même grandeur, savoir les 12° et 13° sur le pied gauche de devant, les 20° et 21° sur le pied gauche de derrière, et les 23° et 24° sur le pied droit de derrière, *قفزات النجا*, *kafzât al-shibâ*, Sauts des Gazelles ⁶⁾; chaque couple, dit *قفزة kafza*, Saut, ressemble à la trace de la corne du pied fendu des gazelles *انظر ظلي الظبي*. Le premier Saut *القفزة الأولى*, *al-kafzat al-âla*, qui est sur le pied droit de derrière, est suivi d'*al-sarfa* *الصرفة*, étoile brillante placée sur la queue du Lion, et de la *ناتفة* de Cheveux ⁷⁾, *الصغيرة*, *al-dhafira*, un assemblage d'étoiles au-dessus d'*al-sarfa*, et c'est ce que les Arabes nomment *الهبلة*,

1) Ideler (p. 23) ne trouve pas cette dénomination chez Kazvîni. Néanmoins, dans un manuscrit des tables d'Ulug Bek, il lit *al-djâun*, ce qu'il a traduit par « der Rappe », le cheval noir, et cette leçon est adoptée par M. Dorn (p. 43). Cependant nous n'avons pas cru pouvoir suivre ces deux savants, attendu que notre manuscrit porte très-distinctement *الجون*. D'ailleurs les Dictionnaires n'approuvent nullement cette leçon-là. — Alcor ne vient-il de *خَوَارَة* ou même de *خَوْرَان*, suivant la position de l'étoile?

2) Le manusc. de St.-P. porte le nom *السها* *al-suhâ*. Les deux formes se trouvent dans Kazimirski, où il faut lire grande Ourse au lieu de la petite.

3) Tel est le nom qu'on lit très-distinctement dans le manusc. de Copenhague. Le manusc. de St.-Petersb., qui d'ailleurs manque fréquemment de points diacritiques, porte, ce que nous apprend déjà M. Dorn (loc. cit. p. 44), le nom *الستا* *al-sitâ*, Trame du tissu, la même que M. Sédillot (Mémoire s. les instr. astr. des Arabes, p. 120) a cité après les manuscrits de Paris.

4) Ms. de Copenhague *نعش*.

5) Kazimirski a cité (I, p. 1159) ce proverbe avec peu de modification. Conf. Freitag, Prov. I, p. 523.

6) Dans l'image, les 23° et 24° sont nommées *القفزة الأولى* *al-kafza al-âla*, le premier Saut, les 20° et 21°: *القفزة الثانية* *al-kafza al-tsânija*, le deuxième Saut, les 12° et 13°: *القفزة الثالثة* *al-kafza al-tâlitia*, troisième Saut.

7) On trouve constamment dans le manusc. de Copenh. *الصغيرة* *al-sagira*, la Petite.

al-halba, le Crin. Entre *al-halba* et le premier Saut, il y a la même distance qu'entre deux sauts.

Les Arabes disent proverbialement: ضرب الأسد بذيبة الأرض فتقرت الظبا. «Les gazelles sautèrent, lorsque le Lion frappa la terre de sa queue». Ils les nomment aussi الثعلبان [(الثعلبان)] *al-tsuailibân*, les deux Renardeaux, et القرانين, *al-karâin*, les Amies.

Les sept étoiles qui sont sur le cou, la poitrine et les deux genoux, savoir les 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 14° et 15° qui présentent la forme d'un demi-cercle نصف دائرة, sont nommées سرير بنات نعش, *savîr banât nâsch*, Lit de repos des Filles du Brancard, et aussi الحوض, *al-haud*, la Citerne (l'Abreuvoir). Les étoiles qui sont sur le sourcil الحاجب et les yeux العينين, sur l'oreille et le museau, sont nommées الظبا, *al-zhibâ*, les Gazelles; et les Arabes disent proverbialement: ان الظبا لما تقرت من عند الهلبة وردت الحوض «Quand les gazelles sautèrent de l'al-halba, elles parvinrent à l'abreuvoir». Quant aux huit étoiles qui sont autour de la figure, sans en faire partie, la 1° et la 2° sont toutes deux entre *al-kaïd*, qui est à l'extrémité de la queue, et entre le premier Saut qui est sur le pied droit de derrière. L'une des deux, qui est la suivante et la plus brillante, est de troisième grandeur; les Arabes la nomment كبر الأسد¹⁾ *kibâ al-âsad*, le Foie du Lion; la 2° qui est la moins brillante est de la cinquième grandeur; toutes deux sont entre *al-halba* et la brillante nommée *al-kaïd*. Les six autres sont au-dessous du troisième Saut, qui est sur le pied gauche de devant. Trois d'entre elles, les plus brillantes, sont de quatrième grandeur, savoir les 3°, 4° et 6°, et les trois autres sont de la sixième. Ptolémée dit que la 3° et la 4° sont de la quatrième grandeur, et ne compte pas même les quatre autres, savoir les 5°, 6°, 7° et 8°, dans la sixième, mais les dit obscures خفية (*zîmavôç*). La 8° de ces étoiles est la solitaire الفرد, qui est entre ce troisième Saut et ذراع الأسد البسوطه, *dsirâ al-âsad al-mabsûta*, le Bras étendu du Lion, plus près du saut. La 3° et la 4° appartiennent aux Gazelles, et les autres qui sont obscures sont اولاد الظبا, *avlad al-zhibâ*, Les petits des Gazelles. Entre la 19° étoile, qui est sur la cuisse gauche, dans le Brancard, et la 22°, qui est sur le jarret, se trouve une étoile²⁾ écartée de ces deux-là vers l'orient qui est de la quatrième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé. Et entre les deux sauts, le premier et le deuxième, et le brancard, sont plusieurs étoiles formant un cercle على استدارة avec la 22°¹²⁶ sur le plié; la 22° sur le plié est la plus brillante, les autres étant de cinquième et de sixième grandeur. Ptolémée ne parle que de celle qui est sur le plié. Il y a encore, entre ces deux sauts, beaucoup d'étoiles qui les précèdent, et qui sont aussi de cinquième et sixième grandeur. Entre la 2° des deux externes, qui précède *kibâ al-âsad*, et entre celle qui est sur le jarret, est une étoile des moindres de cinquième grandeur³⁾, plus proche de la 2° externe.

1) Ainsi on lit en lettres égyptiques الحسد الأسد sur le globe céleste arabe dont la description a été donnée par M. Dorn (Transactions of the R. Asiat. Soc. 1890. Vol. II). C'est par inadvertence qu'il a lu ذنب الأسد.

2) 1 de la grande Ourse.

3) Fl. 67 = Piazzî XI. 217.

Dans *al-haudh*, une étoile ¹⁾ forme un triangle avec la 7^e et la 8^e, et une autre étoile entre la 9^e et la 10^e forme avec elles un triangle obtus-angle الزاوية مثلث. Au sud d'*al-kaẓd* sont aussi deux étoiles ²⁾ de sixième grandeur, entre lesquelles à vue d'oeil, il y a plus d'une coudée ذراع et entre *al-kaẓd* et celle des deux étoiles qui en est la plus proche environ une coudée. Toutes deux précèdent *al-kaẓd* qui les suit, et il n'en a rien dit. De même, dans l'intérieur et autour de la figure, on voit un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la cinquième et de la sixième grandeur. Quant aux étoiles obscures hors des six grandeurs, elles sont innombrables, et toutes appartiennent soit aux Gazelles, soit à ses Petits.

والعرب تسمى الأربعة النيرة التي على الربيع المستطيل والثلاثة التي على ذنبه بنات نعش الكبرى وبنى نعش وأل³⁾ نعش منها الأربعة النيرة التي على الربيع المستطيل وهي السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر والتاسع عشر نعش والثلاثة التي على الذنب بنات نعش أيضا الأربعة التي على النعش سرير بنات نعش وتسمى التي على طرف الذنب وهو السابع والعشرون القابذ والتي في وسطه العناق والتي يلي النعش هو الذي على أصل ذنبه الجون وفوق العناق كوكب صغير ملاحظه تسميه العرب السه⁴⁾ في بعض اللغات عن العرب الشتا⁵⁾ والصديق والمعيش⁶⁾ ولم يذكره بطليموس وهو الذي يتمتع الناس به ابصارهم فيقولون اريه السه ويرينى القمر

وتسمى الستة التي على الاقدام الثلاثة على كل قدم منها اثنان في قدر واحد وهو ⁷⁾ الثاني عشر والثالث عشر على اليد اليسرى والعشرون والحادي والعشرون على رجله اليسرى والثالث والعشرون والرابع والعشرون على رجله اليمنى قفزات الظبا كل اثنين منها قفزة تشبه اثر ظلفى الظبي والقفزة الاولى وهي التي على الرجل اليمنى يتبعها الصرقة وهو الكوكب النير الذي على ذنب الاسد والقفزة وهي الكواكب المجتمعة التي فوق الصرقة وهي التي تسميها العرب الهلبة وبين الهلبة وبين القفزة الاولى من البعد مثل البعد بين قفرتين وتقول العرب ضرب الاسد بذنبه الأرض قفزت الظبا وتسمى ايضا النعيلبان والقراين والكواكب السبعة التي على عنقه وعلى صدره وعلى الركبتين وهي السابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر والرابع عشر والخامس عشر وهي كأنها على نصف دائرة تسمى سرير بنات نعش وتسمى الحوض والكواكب التي على الحاجب والعينين والأذن والحطم يسمى الظبا تقول العرب ان الظباء لما قفزت من عند القلبة وردت الحوض واما الثانية التي هي حوالى الصورة وليست منها فان الاول والثاني منها هما بين الكوكب الذي على طرف الذنب الذي يسمى

1) c de la gr. Ourso = Fl. 10 = Plazzi VIII. 261.

2) Fl. 21 et 24 des Chieus de classe.

3) Ms. de St.-Petersb. maog. — 4) Ms. de St.-Petersb. السهوا al saha. — 5) Ms. de St.-Petersb. الستا. —

6) Ms. de Copenh. porta نعش. — 7) Ms. de St. Pétersb. هي.

القائد وبين القنزة الأولى التي على الرجل اليمنى أحدهما وهو الأول وهو التالي من الأثنين أنور من القدر الثالث تسميه العرب كبد الأسد والثاني أخفى منه من القدر الخامس وهما بين الهلبة وبين النير الذي يسمى القابض والسنة الباقية تحت القنزة الثالثة التي على اليد اليسرى ثلاثة منها أنور من القدر الرابع وهي الثالث والرابع والسادس والثلاثة الباقية من القدر السادس وذكر بطليموس أن الثالث والرابع من القدر الرابع والأربعة الباقية من الخامس والسادس والسابع والثامن لم يعرفها من الأقدار الستة وستأها خفية والثامن منها هو (الفرد) المفرد الذي بين هذه القنزة وبين ذراع الأسد البسوطه تميل إلى القنزة والثالث والرابع من جلة الطبا والباقية الخفية اولاد الطبا وبين الكوكب التاسع عشر الذي على الفخذ اليسرى من كواكب النعش وبين الثاني والعشرين الذي على المابض كوكب متأخر عنهما إلى المشرق من القدر الرابع لم يذكره بطليموس وبين القنزتين الأولى والثانية وبين النعش كواكب هي مع الثاني والعشرين الذي على المابض على استدارة أنورها هو الثاني والعشرين الذي على المابض والساقى من القدر الخامس والسادس لم يذكر شيء منها إلا الذي على المابض وكذلك بين هاتين القنزتين كواكب كثيرة متقدمة لهما فيها من القدر الخامس والسادس أيضا وبين الثاني من الأثنين الخارجين عن الصورة قدام كبد الأسد وبين الذي على المابض كوكب من القدر الخامس من اصفره هو إلى الثاني الخارج عن الصورة اقرب وداخل الحوض كوكب هو مع السابع والثامن على مثلث وكوكب بين التاسع والعاشر قد صار معهما على مثلث متفرج الزاوية وعلى جنوب القائد كوكبان من القدر السادس بينهما في رأى العين أرجح من ذراع وبين القابض وبين الأقرب اليه من الأثنين ذراع وهما متقدمان له وهو يتلوها لم يذكر شيئا منها وكذلك في خلال الصورة وحولها كواكب كثيرة فيها من القدر الخامس والسادس فأما الخفية الخارجة عن الأقدار الستة فهي بلا نهاية وجميع ذلك من جلة الطبا واولادها

Fig. 2.

Catalogue des étoiles de la constellation du grand Ours, les longitudes de 15^b
Pal-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grandeur.
1)	1. L'étoile au bout du museau.....	3° 8'	2' B 39° 50'	4
	2. La précédente des deux sur les yeux.....	3 8 32	43 0	5
2)	3. La suivante de celles-là.....	3 9 12	43 0	5
3)	4. La précédente des deux sur le front.....	3 8 52	47 10	5
	5. La suivante de celles-là.....	3 9 22	47 0	5

1) Ms. de Copenh. longit. 3° 8' 12'.

2) Ms. de Copenh. longit. 3° 9' 52'.

3) Ms. de Copenh. latit. 40° 10'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grandeur.
6.	L'étoile à l'extrémité de l'oreille antérieure	3° 10' 52"	B 50° 30'	5
7.	La précédente des deux sur le cou	3 13 12	43 50	4.5
8.	La suivante de celles-là	3 15 12	44 20	4
9.	La plus boréale des deux sur la poitrine	3 21 42	42 0	4
1) 10.	La plus méridionale	3 23 42	44 0	4.5
11.	L'étoile sur le genou gauche	3 23 22	35 0	3
12.	La plus boréale des deux du pied gauche	3 18 12	29 20	3.4
13.	La plus méridionale	3 19 2	28 20	3.4
14.	L'étoile au-dessus du genou droit	3 13 22	36 0	5.4
15.	L'étoile au-dessous du genou droit	3 18 32	30 20	5.4
16.	L'étoile du dos, qui est sur le quadrilatère	4 0 22	49 0	2
2) 17.	Celle de ces étoiles qui est sur le flanc المراق	4 4 52	44 30	3.2
18.	Celle de ces étoiles qui est sur la racine de la queue مغرز الزنب	4 15 52	51 40	3.4
19.	La restante qui est sur la cuisse gauche de derrière	4 15 42	46 30	3.2
20.	La précédente des deux sur le pied gauche de derrière	4 5 22	29 20	3.4
21.	L'étoile qui suit celle-ci	4 6 52	28 15	3.4
22.	L'étoile sur le pli gauche	4 14 22	35 15	3.4
23.	La plus boréale des deux sur le pied droit de derrière	4 22 32	26 50	3.4
24.	La plus méridionale de ces deux	4 23 2	25 0	3.4
25.	La première des trois de la queue, qui est après la racine	4 24 52	53 30	2
26.	Celle qui est au milieu de ces étoiles	5 0 42	55 40	2
27.	La troisième qui est à l'extrémité de la queue	5 12 32	54 0	2

En tout vingt-sept étoiles, dont quatre de la deuxième grandeur, onze de la troisième, cinq de la quatrième et sept de la cinquième.

Étoiles situées autour du grand Ours, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	L'étoile au-dessous de la queue, loin de celle-ci au sud	5 10 32	39 45	3
2.	L'étoile plus obscure qui la précède	5 2 52	41 20	5
3.	La plus méridionale de celles qui sont entre les pieds de devant de l'Ours et la tête du Lion	3 27 42	17 15	4
4.	L'étoile plus boréale de celle-là	3 26 2	19 10	4

1) Ms. de Copenh. latit. 45° 0'. Il y a dans les manuscrits une erreur commune à tous, car, dans le texte, l'étoile est caractérisée comme étant au sud de la 9°.

2) Ms. de St.-Petersb. latit. 45° 30'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grandeur.
1)	5. La suivante des trois restantes et obscures.....	3° 28' 52"	B 20° 0'	6
	6. Celle qui la précède.....	3 24 52	22 45	4
	7. L'étoile qui la précède plus loin.....	3 23 52	23 0	6
	8. L'étoile entre les pieds de devant et les Gémeaux.....	3 12 42	22 15	6

En tout huit étoiles, dont une de la troisième grandeur, trois de la quatrième, une de la cinquième et trois de la sixième.

كوكبة التنين

14^a

Constellation al-tunin, le Dragon ²⁾.

Il y a dans la figure même trente et une étoiles; au dehors aucune n'a été observée. Cette constellation commence aux quatre étoiles qui forment un quadrilatère gauche مربع ماعرف dans la tête entre *al-farkadaïn* et *al-nasr al-vaïki*, le Vautour tombant, et s'étend au nord jusqu'à ce qu'elle arrive à un assemblage d'étoiles qui se trouve dans la partie la plus épaisse de la figure. Puis, changeant de direction et tournant vers le sud, elle traverse les deux étoiles brillantes qui se trouvent entre *al-farkadaïn* et les quatre qui sont sur la tête. En changeant de nouveau de direction elle traverse les étoiles brillantes entre *al-farkadaïn* et les trois, qui se trouvent sur la queue du grand Ours.

La 1^e étoile du Dragon est sur l'extrémité de la langue طرف اللسان, et est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Après quoi viennent quatre étoiles formant un quadrilatère gauche dans la tête. De ces étoiles, la 2^e dans la 'guole النعم est de la quatrième grandeur, la 3^e un peu plus brillante dans l'oeil est des petites de la troisième grandeur, la 4^e dans la mâchoire الرقن est des brillantes de la quatrième grandeur, et la 5^e est sur le sommet de la tête الهامة. Cette dernière étoile est la plus brillante des quatre; Ptolémée la dit de la troisième. Il faut la compter des petites de la deuxième grandeur, parce qu'elle n'est pas inférieure à la plus brillante d'*al-farkadaïn*. A quelque distance de ces quatre étoiles de la tête se trouvent trois étoiles rangées sur le cou, savoir les 6^e, 7^e et 8^e. Quant à la 6^e, elle est la plus boréale, la 8^e est au milieu, et la 7^e se trouve vers le sud, formant toutes les trois une ligne droite هو على خط مستقيم. La 9^e suit les trois précédentes et forme avec elles un triangle, cette 9^e étoile étant au sommet et les trois autres à la base. Toutes les quatre étoiles sont de la cinquième grandeur; Ptolémée les compte de la qua-

1) Ms. de St.-Petersb. latt. 20° 20'.

2) Δράκων, Draco. — Cette constellation est aussi, selon Sédillot (loc. cit. p. 125), appelée ثعبان *tsabân*, Serpent long et gros, Dragon, Anguille particulière au Nil.

trième. De cet triangle le Dragon se tourne vers les quatre étoiles qui forment un quadrilatère gauche allongé *مربع مستطيل معرّى*. L'une de ces étoiles, la 10^e est la plus méridionale du côté antérieur du quadrilatère et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. La 11^e, la plus boréale du même côté, est de la quatrième grandeur. La 12^e est la plus boréale du côté postérieur et des grandes de la quatrième grandeur. La 13^e est la plus méridionale du côté postérieur et des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. L'intervalles des deux dernières étoiles qui sont dans le côté postérieur est un peu plus grand que celui du côté antérieur. En cet endroit le Dragon se dirige vers la 14^e étoile qui se trouve à côté du quadrilatère allongé près du côté postérieur; cette étoile est des grandes de la cinquième grandeur. À cette étoile il se tourne vers les deux étoiles qui forment avec la 14^e un triangle, cette 14^e étoile qui se trouve à côté du quadrilatère étant au sommet. L'une de ces deux étoiles, la 15^e précède, et l'autre, la 16^e suit, et toutes deux sont des grandes de la cinquième grandeur. Dans le catalogue, la latitude de l'une de ces étoiles se trouve inexacte, parce qu'elles se présentent au ciel autrement que sur le globe. Le Dragon prend une nouvelle direction vers deux étoiles contiguës, savoir, la 18^e et la 19^e. La 18^e est la plus méridionale. Au-dessus de ces deux étoiles, une étoile forme avec elles un triangle allongé, cette étoile qui est la 17^e étant au sommet. Ces trois étoiles sont de la quatrième grandeur, la 19^e qui est la plus boréale des deux est la plus brillante. En cet endroit, il est près de *bandt nasch al-sugra*. Il se dirige ensuite vers deux étoiles obscures de la sixième grandeur, desquelles l'une, la 21^e suit immédiatement après la 17^e, et l'autre, la 20^e, suit aussi. Puis il arrive à une étoile brillante, la 24^e qui est de la troisième grandeur, puis à une étoile obscure, la 23^e, qui est de la cinquième grandeur, puis à une étoile encore obscure, la 22^e, qui est aussi de la cinquième grandeur, puis à une étoile brillante, la 25^e, qui est de la troisième grandeur. Entre les deux brillantes, la 24^e et la 25^e, il y a une distance de la hauteur d'un homme *مقدار قامة انسان*. Ces deux étoiles se trouvent entre *al-farkadaïn* et les quatre étoiles de la tête du Dragon. Toutes les fois qu'elles sont debout, *al-farkadaïn* sont horizontales et toutes les fois qu'*al-farkadaïn* sont debout, celles-là sont horizontales. Les deux obscures, savoir la 22^e, et la 23^e se trouvent entre ces deux-là. Après la 25^e se trouve une étoile un peu plus obscure qu'elle; cette étoile qui est la 26^e et de la quatrième grandeur, forme avec les deux brillantes et les deux obscures une ligne à peu près droite *على خط شبيه بالاستقيم*. Puis il change un peu de direction et prend sa course vers la 27^e étoile qui forme avec la 25^e et la 26^e un triangle obtus-angle, dont l'angle-obtus est occupé par la 26^e étoile. La 27^e est des petites de la troisième grandeur. Sa longitude ou sa latitude dans le catalogue sont inexactes, parce que, au ciel, la position de cette étoile diffère de celle sur le globe. Puis il se tourne vers le 29^e qui est une étoile éloignée de la 27^e et des petites de la troisième grandeur. En arrière de la 29^e, et dans son voisinage, se trouve la 28^e qui est une étoile des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Puis il arrive à la 30^e qui est une étoile brillante des petites de la troisième grandeur; et de cette étoile

à la 28°, à vue d'oeil, il y a quatre ¹⁾ coudées; elle est placée à la racine de la queue أصل الزنب. Enfin il arrive à la 31° qui est une étoile aussi des petites de la troisième grandeur; et de cette étoile à la 30°, à vue d'oeil, il y a une distance de moins de trois coudées; elle est placée à l'extrémité de la queue طرف الزنب. Ces quatre étoiles, savoir les 29°, 28°, 30° et 31° forment une série على نسق entre *al-farkadain* et la queue du grand Ours.

Les Arabes nomment la 1^{re} qui est sur le bout de la langue الرانص *al-râkis*, le Danseur, et les quatre étoiles qui sont dans la tête, savoir les 2°, 3°, 4° et 5°, العوايز ²⁾, *al-avâids*, les vieilles Chamelles. Au milieu d'*al-avâids* se trouve une très petite étoile ³⁾ que les Arabes nomment الربع *al-ruba*, Petit de chameau né au printemps; Ptolémée n'en a pas parlé. Ils nomment les deux brillantes qui sont entre *al-farkadain* et *al-avâids*, savoir la 24° et la 25°, الزيبين *al-dzibaïn*, les deux Loups ⁴⁾, ou المروين ⁵⁾, *al-âjarvaïn*, les deux petits Chiens, ou العوكتين *al-avhakaïn*, les deux Corbeaux. Les deux étoiles obscures qui sont avant *al-dzibaïn*, savoir la 20° et la 21° sont nommées اظفار الزيب *azhfâr al-dzib*, Ongles du Loup. *Al-avâids* est placée entre *al-dzibaïn* et *al-nasr al-vâki*, et c'est pour cela que les Arabes comparent les deux étoiles à deux Loups qui désirent ardemment s'emparer d'*al-ruba*, ce terme signifiant le Petit de chameau هو ولد الناقة, et ils comparent *al-avâids* à quatre Chamelles اربع اتيق qui protègent *al-ruba*; le Vautour النسر le garde aussi avec grand soin. Ils nomment la 14° étoile qui est à côté du quadrilatère allongé avec la 15° et la 16° qui forment avec la 14° un triangle, الأتافي *al-atsâfi*, le Trépied, Points d'appui d'une marmite. Quelques auteurs de l'*anvâ* racontent que *al-atsâfi* est composé de trois étoiles qui forment un triangle allongé. Conformément à cette indication peut-être qu'*al-atsâfi* se compose soit des deux brillantes qui se trouvent dans le côté suivant du carré allongé, savoir la 10° et la 13° de la figure, soit de la 19°, qui est la plus brillante et la plus boréale des deux contiguës qui suivent les trois obscures ci-dessus mentionnées. Ils nomment la 27° qui se trouve à la racine de la queue الزيب *al-dzibh*, ce terme signifiant la Hyène mâle هو ذكر الضباع. Il y a des auteurs de l'*anvâ* qui avaient entendu dire à quelques-uns qu'un Dragon se trouve en cet endroit, mais ils n'a-

1) Le manuscrit de St.-Petersb. porte cinq coudées.

2) Ms. de St.-Petersbourg. — Celui de Copenh. porte constamment العوايز, laquelle leçon, selon Ideler et Hyde, est très-fréquente dans les manuscrits. Cependant de Sacy a prouvé (Fundgr. d. Or. II, p. 248) l'inadmissibilité de cette leçon-là. — Il ne sera pas inutile de remarquer que Kazimireki a fait observer que عوايز est pluriel de عايزة (féminin de عايز).

3) Lalande N° 32565.

4) M. Dorn trouva sur le globe dont il a donné la description (Drel astronom. Instrumente, p. 44), ces deux étoiles marquées par ذيب أول et ذيب ثان, le premier et le second Loup.

5) Le manuscrit de Copenh. porte très-distinctement المروين et celui de St.-Petersbourg seulement المروين.

صاغت معرفة العرب من هذه الكواكب التي على طرف اللسان الراقص والأربعة التي على السراس العوايز (1) وهي الثاني والثالث والرابع والخامس وفي وسط العوايز كوكب صغير جدا نسيه العرب الربع ولم يذكره بطليموس ويسمى الاثنى عشرين الذين بين الفرقدين وبين العوايز وهما الرابع والعاشر والخامس والعاشر والذبيبي والجرابين والوعيقين والاثنى عشرين الذين قبل الذبيبين وهما العاشر والحادي والعاشر اثنان الذبيبي وقد وقعت العوايز بين الذبيبين وبين النسر الواقع وشبهت العرب النيرين بالذبيبين قد طبعا في اسنلاب الربع وهو ولد الناقة وشبهت العوايز بارتق قد عطفوا على الربع والنسر ايضا بحماي عليه ويسمى الكوكب الرابع عشر الذي بجانب الربع المستطيل مع الخامس عشر والسادس عشر للذين مع الرابع عشر (على مثلث) الاثنى عشر وعلى بعض اصحاب الانواء ان الاثنى عشر من ثلاث كواكب على مثلث فيه طول وفي الوضع الذي وصفوا فيه الاثنى عشر على هذه الصفة الاثنان النيران اللذان على الضلع الثالث من الربع المستطيل وهما العاشر والثالث عشر من الصورة مع التاسع عشر منها وهو النور الشمالي من الاثنى عشر المتقاربين الذين بعد الثلاثة الخفية التي تقدم ذكرها ونسي السابع والعشرين الذي في اصل الذنب الذبيبي وهو ذكر الضباع وقد كان اصحاب الانواء سمعوا ان هناك اثنين ولم يعرفوا كواكبه فحكى قوم منهم عن العرب ان هناك حية راسها مثل راس الخفاش وارادوا بالراس العوايز وحكى اخرون ان بين الفرقدين وبنات نعش كواكب تسمى الحية ارادوا بذلك الأربعة التي بين الفرقدين وبين ذنب الدب الأكبر وهو (2) الثامن والعاشر والتاسع والعاشر والثلاثون والواحد والثلاثون وهي التي على ذنبه وذكر ايضا بالسماع والظن ان راسها مثل راس الخفاش من غير ان عرفوا شيئا منها لان العوايز بعيدة من هذه الأربعة وبينها وبين العوايز الذبيبان وغيرهما من الكواكب.

1) Ma. de Copenh. العوايز.

2) Ma. de St.-Pétersb. وهي.

Fig. 3¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Dragon, les longitudes de l'al-madjisti 16^b
augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile sur la langue.	7 ^a 9° 22'	B 76° 30'	5
2.	L'étoile dans la gueule	7 24 32	78 30	4
3.	L'étoile au-dessus de l'œil	7 25 52	75 40	3.4
4.	L'étoile de la mâchoire.	8 10 2	80 20	4
5.	L'étoile au-dessus de la tête.	8 12 22	75 30	2.3
6.	La plus boréale des trois en ligne droite sur le cou dans la première courbure.	9 7 22	82 20	5
7.	La méridionale de ces étoiles.	9 15 2	78 15	5
8.	Celle du milieu de ces étoiles	9 11 32	80 20	5
9.	La suivante de celles-là dans la région orientale du qua- drilatère qui est dans la courbure suivante	10 2 12	81 10	5
10.	La méridionale du côté antérieur	11 20 42	81 40	4
11.	La boréale du côté antérieur	0 3 12	83 0	3.4
12.	La boréale du côté postérieur.	0 20 22	78 50	4.3
13.	La méridionale du côté postérieur.	0 5 32	77 50	5.4
14.	La méridionale du triangle qui se trouve dans la cour- bure qui suit.	0 23 22	80 30	5.4
15.)	La précédente des deux restantes du triangle	1 4 22	81 40	5.4
16.	La suivante de ces étoiles	1 8 52	80 15	5.4
17.	La suivante des trois étoiles du triangle suivant qui est le triangle précédent.	2 26 2	84 30	4
18.	La plus méridionale des deux restantes de ce triangle.	2 3 2	83 30	4
19.	La plus boréale de ce deux restantes	1 24 32	84 50	4.3
20.	La suivante des deux petites étoiles qui se trouvent près de ce triangle	4 11 22	87 30	6
21.	La précédente de ces deux étoiles	4 4 22	86 50	6
22.	La plus méridionale des trois étoiles en ligne droite après celle-ci	5 21 42	81 15	5

1) Dans la figure, la 1^{re} étoile porte le nom الراقص. — Dans l'intérieur du quadrilatère formé des quatre étoiles: la 2^e, la 3^e, la 4^e et la 5^e, on lit العوايز, et auprès de l'étoile sans chiffre au milieu de ce quadrilatère الربيع. — Le triangle composé des 14^e, 15^e et 16^e est marqué par الأثافي. Les autres étoiles sont signées ainsi: la 21^e الزنب, la 22^e العار, la 23^e الزنب, les 25^e et 26^e الزنب, et la 27^e الزبيغ.

2) Toutes les éditions grecques ont 81° 20' pour la latitude, seulement l'édition de Lichtenstein porte 81° 40'. Cependant cette latitude doit être plus grande que 83°.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
23.	Celle du milieu de ces trois étoiles.	5° 22' 2"	B 83° 0'	5
24.	La plus boréale de ces étoiles.	5 21 2	84 50	3
25.	La plus boréale des deux étoiles qui suivent immédiatement après celles-là vers l'occident	5 22 42	78 0	3
26.	La plus méridionale de ces deux étoiles.	5 25 42	74 40	4
27.	Celle qui suit celle-là vers l'occident, dans la courbure proche de la queue.	5 25 22	70 0	3.4
28.	La précédente des deux étoiles assez éloignées de celle-là	4 20 2	64 40	5.4
29.	La suivante de ces deux étoiles.	4 23 52	65 30	3.4
30.	Celle qui suit ces deux-là près de la queue	4 1 52	61 15	3.4
31.	La restante de ces deux étoiles à l'extrémité de la queue	3 25 52	56 15	3.4

En toute trente et une étoiles, dont neuf de la troisième grandeur, huit de la quatrième, douze de la cinquième et deux de la sixième.

كوكبة قيفاوس وهو الملتهب

174

Constellation kikaüs²⁾, Κεφείας, Céphée, ou al-multhahib, le Flamboyant.

Les étoiles qui la composent sont au nombre de onze internes et de deux externes. Cette constellation se trouve entre le repli le plus épais du Dragon et la constellation la Femme assise كوكبة ذات الكرسي nommée كفى الثريا الحبيب *kaf al-tsurayá al-chadhíb*, la main teinte des Pléiades, qui est dans le dos de la Chamelle الناقة *naqa*, et entre l'étoile الجرى *al-ǧudāi*, et la brillante de la queue de la Poule الردى *al-ridf*, Qui vient à la suite. La tête se trouve sur le bord de la Voie lactée brillante فى طرف المجرة العظمى, entre la queue de la Poule et la Femme assise, et les pieds forment avec l'étoile *al-ǧudāi* un large triangle.

La 1^{re} étoile se trouve dans le pied droit, et est des brillantes de la cinquième grandeur, quoique Ptolémée la dise de la quatrième. La 2^e est dans le pied gauche et de la quatrième grandeur. La 3^e se trouve dans le côté droit et est des grandes de la quatrième grandeur; il faut la compter des petites de la troisième grandeur, quoique Ptolémée la dise absolument de la quatrième. Elle forme avec les deux étoiles sur les pieds un triangle allongé dont le sommet est la 2^e qui se trouve sur le pied gauche. La 4^e est sur l'épaule droite et de la troisième grandeur. La 5^e se trouve au-dessus du coude droit et est de la quatrième

1) La longitude est de 5° trop grande.

2) Quelquefois قيفاوس *Kyfaus* qui est vraisemblablement le véritable nom. Voyez la description d'une sphère céleste arabe par Dorn (Transact. of the R. Asiatic Soc. 1830. Vol. II, p. 380).

grandeur. La 6^e, se trouve au-dessous du coude droit et est aussi de la quatrième grandeur. La 7^e est sur la poitrine une petite étoile, de la cinquième grandeur, qui forme un triangle avec la 3^e du côté droit et avec la 4^e de l'épaule droite. La 8^e se trouve sur le bras *العضن* gauche et est des grandes de la quatrième grandeur. Avec la 3^e du côté droit et la 2^e sur le pied gauche elle forme un triangle allongé dont le sommet est l'étoile du pied gauche. La 9^e, la plus méridionale des trois étoiles qui se trouvent dans la tête, est de la cinquième grandeur. La 10^e, au milieu de ces trois étoiles, est de la quatrième grandeur, et la 11^e, la plus boréale des trois étoiles qui touchent le corps, est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de cinquième. Ces trois étoiles rapprochées font une ligne légèrement courbée, touchant la Voie lactée brillante *وحى مائة للجمرة العظيمة*. Ptolémée dit que ces trois étoiles sont dans la mitre *التندرة*, *al-kalansuva*.

Quant aux deux étoiles externes, la 1^{re} se trouve entre les trois de la mitre et la 4^e qui est la brillante de l'épaule droite, et est des grandes de la cinquième grandeur¹⁾. La 2^e, en suivant la mitre, se trouve sur le bord de la Voie lactée *في طرفي المجرمة*, et est des grandes de la quatrième grandeur. Entre elle et la brillante au milieu de la mitre, à vue d'oeil, il y a plus d'une coudée.

Quant aux Arabes, leurs traditions ne s'accordent ni sur la 3^e étoile du côté droit ni sur la 4^e de l'épaule droite²⁾. Quelques-uns disent que ces deux étoiles sont nommées étoiles ¹⁷⁶ d'*al-fark* *الفرق*, la Raie (sur le front), d'autres disent que ces étoiles sont nommées les deux étoiles d'*al-karn* *القرن* la Corne, que la tête du Taureau est à cet endroit et que les deux étoiles se trouvent sur les cornes. De ces choses rien n'est dans l'endroit indiqué; on ne trouve qu'une étoile entre ces deux que les Arabes appellent *الترمة*, *al-kurha*, Petite tache blanche au front d'un cheval. L'endroit où tombe cette étoile entre les deux étoiles *al-fark* est comme celui où tombe la tache blanche qui se trouve entre les oreilles d'une jument ou les cornes d'un taureau. En cet endroit ils n'avaient pas trouvé les oreilles ci-mentionnées. Dans le mot *الفرق* ils ont commis une faute en écrivant *قرن* pour *فرق*. Voilà leur erreur. Or, on a nommé les deux étoiles *الفرق*, *al-fark*, à cause de leur distance entre elles ressemblant au lieu de *فرق الراس*, ce terme signifiait la raie qui se trouve sur le sommet de la tête et l'intervalle entre les sourcils *بين شعر الحاجبين*. Quoiqu'il y ait toujours une distance entre chaque paire d'étoiles, néanmoins on en fait quelquefois une particularité, d'où provient un nom propre: par exemple on nomme une étoile *السباك*, *al-simák*, l'élévée dans les airs, bien que toutes les étoiles soient élevées, comme de même on nomme l'oeil du taureau *الدبران*, *al-daburán*, la suivante, parce qu'elle suit les Pléiades; quoique cette épithète convienne à beaucoup d'étoiles, on n'a donné ce nom qu'à une seule étoile.

1) C'est une des étoiles rapportées par Ptolémée, que l'on n'a pas retrouvées avec sûreté sur le ciel. Voyez pour cela ce que disent Bode et Bailly dans leurs éditions du catalogue de Ptolémée. D'après ce que dit Sâfi, cette étoile est sans doute ν Cephei.

2) Selon Séduillot et Ideler (Scaliger) nommée quelquefois *الذراع البين* *al-dzirâ al-jamîn*, Le Bras droit.

الفرجة ¹⁾, *al-kurha*, est le nom de la 7^e étoile qui se trouve sur la poitrine entre les deux étoiles *al-fark*, occupant une place inférieure à ces deux-là. Les 5^e et 6^e qui sont les deux étoiles dans le coude, font partie d'un ample cercle formé des étoiles entre les deux étoiles *al-fark*, et des trois étoiles qui se trouvent à l'extrémité de l'aile droite de la Poule, c'est celui qui se trouve aussi entre le carré allongé du corps du Dragon et la queue de la Poule. Les Arabes nomment ce cercle *القدر*, *al-kiār*, le Chaudron. Ptolémée ne parle que des deux étoiles qui se trouvent sur le coude. — Les Arabes nomment l'étoile sur le pied gauche *الرأى*, *al-rāī*, le Pasteur. Une petite étoile qui se trouve en ligne droite entre les deux pieds vers la gauche est nommée *كلب الرأى* *kalb al-rāī*, le Chien du Pasteur ²⁾.

Il y a dans le corps un grand nombre de petites étoiles, parmi lesquelles on en distingue de la cinquième et de la sixième grandeur. La 2^e étoile qui se trouve sur le pied gauche s'unit avec la 3^e du côté droit par une série d'étoiles formant un arc. Ces étoiles sont toutes des grandes de la sixième grandeur ou à peu près des petites de la cinquième. Ptolémée n'en a pas parlé. Il y a entre les cuisses un grand nombre d'étoiles; de même entre les deux pieds et l'étoile *الجدى*, *al-djudāī*, dans l'intérieur du triangle, sont aussi plusieurs petites étoiles. Les Arabes nomment toutes ces étoiles *الشاء* *al-schā*, les Brebis, et dans quelques traditions *الأغنام* *al-agnam*, les Agneaux.

تأمًا العرب فقد اختلفت الروايات عنها في الكوكب الثالث الذي على جنبه الأيمن مع الرابع الذي على منكب الأيمن وذكر بعضهم أنهم نسيها كوكب الفرق وذكر آخرون كوكب القرن وإن هناك رأس ثور وهذان الكوكبان على قرنيه وليس هناك شيء من ذلك وإنما وجدوا الكوكب الذي بين هذين الكوكبين قد سمنه العرب الفرجة وموقع هذا الكوكب من كوكب الفرق كموقع الفرجة من أذني الدابة وتقرن ³⁾ الثور ولم يجدوا هناك ذكر الأذنين فصحتوا الفرق وجعلوه قرنا وذلك غلط منهم لأنهم سموها كوكب الفرق للافتراق الذي بينهما بمنزلة فرق الرأس وهو الفرجة التي يكون على قمة الرأس وبين شعر الحاجبين وإن كان بين كل كوكبين افتراق فقد يختص الشيء من بين جنسه باسم ما حتى يكون عليا له كما سمي السباكة لسبوكة وارتفاعه في الجو ساكا ولكل كوكب سوك وارتفاع وكما سمي الذي على عين الثور الدبران لسدوره الثريا وكثير من الكواكب قد دبر بعضها ولم يسم غير هذا الواحد ⁴⁾ بهذا الاسم وإن كان المعنى يعم الجميع والفرجة هو السابع الذي على صدره بين كوكب الفرق مستقل ⁵⁾ عنهما والخامس والسادس اللذين ⁶⁾ على مرفقه الأيمن

1) Voyez ce que disent Ideler et de Sacy sur le nom de cette étoile dans Fundgr. J. Or. II. p. 244. où le célèbre Français a présumé que, selon deux traductions persanes de Kazvini, l'étoile en question doit être nommée *الفرجة* *al-firǧa*, le Poulet. — *الفرجة* se trouve très-distinctement dans le ms. persan de Kazvini, que possède la biblioth. royale de Copenhague (Codd. Hafn. pars tertia. p. 10. № XIX).

2) Selon toute apparence, ce sont les deux étoiles contiguës p (Pl. 28 et 29) Cephei = Pinzzi XXII. 160 et 168.

3) Ms. de St.-P. قرنى. — 4) Ms. de St.-P. الكوكب. — 5) Ms. de C. مستقل. — 6) Ms. de St.-P. اللذان.

على دائرة واسعة من كواكب بين كوكبي الفرق وبين الثلاثة التي على طرف الجناح الايمن من صورة الدجاجة وهى بين المربع المستطيل الذى على طرف التنين وبين ذنب الدجاجة والعرب تسمى هذه الدائرة القدر ولم يذكره بطليموس شيئا من الكواكب التى على الدائرة الا الاثنين الذين على المرفق والذى على الرجل اليسرى تسميه العرب الراعى وبين رجليه على استقامتها كوكب صغير يميل الى الرجل اليسرى يسمى كلب الراعى وعلى بدنه كواكب كثيرة خفية وفيها من القدر الخامس والسادس ويتصل الكوكب الثانى الذى على رجليه اليسرى بالكوكب الثالث الذى على جنبه الايمن بسطر من كواكب فيه تقويس وهى كلها من القدر السادس من اكبره او قريب من الخامس من اصغره لم يذكر بطليموس شيئا منها وبين فخذه كواكب كثيرة وكذلك بين رجليه وبين كوكبة الجدى فى وسط الثلث كواكب ضغار والعرب تسمى جميع هذه الكواكب الشآ وفى بعض الروايات الاغنام

Fig. 4¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de Céphée, les longitudes de l'al-madjisti 19^a augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile sur le pied droit.	1° 17' 42"	B 76° 40'	5.4
2.	Celle sur le pied gauche, nommée le Pasteur	1 15 42	64 15	4
2 ^a) 3.	L'étoile au-dessous de la ceinture au côté droit.	0 20 2	71 10	{4.3 3.4
4.	Celle qui touche en dessus l'épaule droite	11 29 22	60 0	3
5.	Celle qui touche en dessus le coude droit	11 22 2	72 0	4
6.	Celle qui touche en dessous le même coude	11 22 42	74 0	4
2 ^a) 7.	L'étoile qui est dans la poitrine.	0 11 12	65 30	5
8.	Celle qui est sur le bras gauche	0 20 12	62 30	4.3
9.	La méridionale des trois qui sont sur la mitre	11 29 2	60 15	5
10.	Celle de ces trois qui est au milieu	0 0 2	61 15	4
11.	La boréale de ces trois étoiles.	0 1 42	61 20	6

En tout onze étoiles, dont une de la troisième grandeur, six de la quatrième, trois de la cinquième et une de la sixième.

1) Dans la figure, la 7^e étoile porte le nom القرحة. — Entre la 5^e et la 4^e on lit الفرق كوكبا. — Après de la 2^e on voit الراعى, et l'étoile entre la 2^e et la 1^e porte le nom كلب الراعى. — Dans l'intérieur des étoiles situées en cercle, dont les 5^e et 6^e font partie, se trouve le mot القدر, et auprès des étoiles sans chiffres on lit بطليموس هذه الأربعة لم يذكرها بطليموس. — Ptolémée ne mentionne pas ces quatre étoiles.

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 0° 20' 42".

3) Ms. de Copenh. longit. 0° 1' 12".

Etoiles situées autour de Céphée et qui n'appartiennent pas à la figure.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente de celles qui sont sur la mitre	11° 26' 22"	B 64° 0'	5.4
2.	La suivante de celles-là	0 4 2	59 30	4.3

En tout deux étoiles, dont l'une de la quatrième grandeur et l'autre de la cinquième.

كوكبة العوا وتسمى الصيَّاح والبَّقار وحارس الشمال

Constellation al-awâ, le grand Hurler, aussi nommée al-šaijâh, le Crieur, Βοάτης, ou al-hakkâr, le Bouvier, Βοῦτης, ou hâris al-schamâl, le Gardien du Nord ¹⁾).

Il y a dans cette constellation vingt-deux étoiles et une externe. Cette constellation est représentée par la figure d'un homme qui tient un bâton ^{15b} dans la main droite, et se trouve entre la Couronne boréale, *al-fakka*, et *bandt nasch al-kubra*. Trois de ses étoiles, savoir les 1^{re}, 2^e et 3^e, se trouvent dans la main gauche au-dessus de la brillante qui est à l'extrémité de la queue du grand Ours, laquelle on a nommée *al-kaïd*. La 1^{re} est la plus voisine d'*al-kaïd*, la 2^e est au milieu de ces trois et la 3^e se trouve éloignée de celle-là. Toutes les trois sont des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée les dit absolument de la cinquième. Or, elles sont plus brillantes que les trois qui sont sur le cou du Dragon, qu'il a déjà classées dans la quatrième grandeur. La 4^e est dans le coude de la troisième main et aussi de la cinquième grandeur. La 5^e est dans l'épaule gauche et de la troisième grandeur. La 6^e se trouve dans la tête entre les épaules, inclinée vers le nord, et est des grandes de la quatrième grandeur. La 7^e se trouve sur l'épaule droite près de la constellation *al-fakka*, et aussi des grandes de la quatrième grandeur. La 8^e est au milieu de la partie supérieure du bâton, et des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la quatrième. Elle forme avec la 6^e de la tête et la 7^e de l'épaule droite un triangle obtus-angle, cette 8^e étoile étant au sommet de l'angle obtus. La 9^e s'incline un

1) C'est la même constellation que les Grecs ont nommée Ἀρκτοπούλαξ et Βοάτης; M. Dorn a trouvé (loc. cit. p. 103) dans le livre de Ptolémée كتاب بطليموس (mauser. Chanikov) ce dernier nom grec écrit en caractères arabes بوارطس. — Nous avons donné l'entête suivant le manusc. de St.-Petersbourg. Celui du manusc. de Copenh. offre plusieurs variantes. Ainsi on y trouve le nom البقار *al-nakkâr*, le Fossoyeur ou le Bêcheur (conf. ce que dit Ideler p. 48, sur ce mot). Nous porterons encore l'attention des orientalistes sur l'autre signification de la racine: «cinquer des doigts ou de la langue pour exciter le cheval», d'où pour البقار, ou aura Cinqneur, signification qui me paraît aussi très-convenable, en ayant égard à l'image qui se trouve pour la constellation en question ajoutée au manuscrit de Copenhague. — حارس السَّمَاء *hâris al-simâk*, le Gardien du Simâk, que présente le manusc. de Copenh., est vraisemblablement une corruption assez explicable de la juste leçon que nous donne le manuscrit de St.-Petersbourg.

peu vers le nord de la 8^e étoile et se trouve ou à l'extrémité du bâton ou sur le pied droit de la constellation l'Agenouillé, étant commune à tous deux. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la quatrième. Avec la 8^e qui est au milieu de la partie du bâton et avec la 7^e de l'épaule droite, elle forme une ligne à peu près droite *على خط شبه المستقيم* qui se trouve entre la Couronne boréale et la 6^e de la tête. La 10^e et la 11^e sont deux étoiles contiguës sur le bâton, entre la 7^e de l'épaule droite et la Couronne boréale. La 10^e 1) de ces étoiles est la plus boréale et des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de la quatrième. La 11^e est la plus méridionale et aussi de la cinquième grandeur. La 12^e est à l'extrémité de la main droite et de la cinquième grandeur. Les 13^e et 14^e se trouvent toutes deux dans le poignet *العصم* de la même main et sont de la cinquième grandeur; la 14^e est la plus boréale. La 15^e se trouve à l'extrémité du manche du bâton et aussi de la cinquième grandeur. Ces quatre étoiles sont réunies en un petit quadrilatère gauche 2) entre la Couronne boréale et *السماك الرامي*, *al-simák al-rámih*, le Simák armé d'une lance, plus près de la Couronne. La 16^e se trouve sur la cuisse droite; c'est une brillante étoile de la troisième grandeur entre la 7^e de l'épaule droite et *al-simák al-rámih*. Les 17^e et 18^e sont deux étoiles près l'une de l'autre de biais dans la ceinture et de la quatrième grandeur, la 18^e la plus boréale des deux est un peu plus brillante. La 19^e se trouve dans le pied droit et est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième. La 20^e se trouve sur la jambe *الساق* gauche et est de la troisième grandeur. La 21^e, au-dessous de l'étoile de la jambe, est de la quatrième grandeur; il faut placer cette étoile dans le cou-de-pied *الكعب*. La 22^e 20^a est placée dans le pied gauche et est de la quatrième grandeur. Ptolémée a placé ces trois étoiles dans la jambe.

Quant à la seule étoile au-dehors de la figure, c'est l'étoile rouge et brillante entre les cuisses et de la première grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe pour comparaison *للقياس*, et que l'on nomme *السماك الرامي* 3), *al-simák al-rámih*, le Simák armé d'une lance. Les Arabes la nomment *سماك*, *simák*, parce qu'elle s'élève très-haut au nord *الشمال* *في ارتفاعه*, et l'on nomme *رامي*, *rámih*, armé d'une lance,

1) Probablement η Coronae. Au reste, c'est une des étoiles rapportées par Ptolémée, qu'on n'a pu retrouver sur le ciel. Nous avons supposé, pour faire l'identification, qu'il faut permuter les longitudes des deux étoiles en question.

2) Bode, et après lui Bailly, ont soupçonné que ces quatre étoiles étaient ϵ , ψ , δ et ω . Nous avons cependant effectué une concordance plus parfaite entre le ciel et le catalogue de Ptolémée, permutant cet ordre en δ , ω , ψ et ϵ , ce qui satisfait encore ce que dit Sâfi sur ces étoiles mêmes.

3) *السماك* *al-simák*. L'étoile prééminente; j'ai dérivé ce mot de la racine, dans la signification: s'élever, monter, surpasser etc. — Tous les orientalistes le dérivent de l'autre signification de la racine: Élever dans les airs, et ainsi Tout ce qui sert à élever (Kazimirski), Le Soutien (Sédillot p. 218), Ein hoch über den Horizont emporsteigendes Gestirn (Beigel chez Ideler p. 64), etc. — Nous avons trouvé chez Lane p. 970 (s. *ذكر*) que les Arabes ont nommé quelquefois cette étoile *الذكر* *al-dakar*, et p. 1153: *السماك المرزم* *al-simák al-mirzam* (?).

parce que l'on compare la 16^e étoile de la cuisse et la 20^e de la jambe gauche avec une lance رُمح, *rumh*. On compare les deux étoiles contiguës de la ceinture, savoir les 17^e et 18^e avec une courroie العزبة à l'extrémité de la lance qui se trouve auprès de la 16^e, et les 21^e et 22^e avec une autre courroie à l'extrémité qui se trouve auprès de la 20^e. — Ils nomment la 16^e تابع السباك, *tâbi al-simâk*, la Suivante du Simâk, ou راية السباك, *râjat al-simâk*, l'Étendard du Simâk, ou راية الفكة, *râjat al-fakka*, l'Étendard de la Couronne. Selon les Arabes on rapporte aussi qu'en particulier on nomme *al-simâk* حارس الشمال, *hâris al-schamâl*, le Gardien du Nord, ou حارس السماء, *hâris al-sumâ*, le Gardien du Ciel, parce qu'on la voit toujours au ciel, ne disparaissant pas sous les rayons du soleil, de sorte qu'on ne voit ni son lever ni son coucher. En effet, quand elle se lève avec le soleil ou un peu avant, on ne peut point la voir le matin à l'orient, tandis qu'elle demeure au-dessus de la terre après le coucher du soleil, de manière qu'on la voit le soir dans la région occidentale du ciel. Quand elle se couche avec le soleil ou un peu après, on ne peut point la voir à l'occident à l'entrée de la nuit, tandis qu'elle se lève avant le soleil, de manière qu'on la voit le matin dans la région orientale. Quelquefois, le même jour, elle se lève avant le soleil, de manière qu'on la voit le matin dans la région orientale, et elle se couche après le soleil, de manière qu'on la voit le soir dans la région occidentale. On pourrait en dire autant de toutes les étoiles qui ont une assez grande latitude.

Ils nomment l'étoile de la tête et celles des épaules et du bâton اللذراع *al-dhîbâ*, les Hyènes, et celles de la main gauche et de l'avant-bras de la même main et les étoiles obscures qui se trouvent autour de cette main أولاد الذراع *awlâd al-dhîbâ*, les Petits des Hyènes.

Dès *al-ramih*, الرامح s'étend vers le sud en ligne droite une série d'étoiles jusqu'aux deux étoiles ¹⁾ de la cinquième grandeur. Puis elle se tourne vers l'occident jusqu'aux deux étoiles ²⁾, desquelles la suivante est de la cinquième grandeur et l'autre de la quatrième. Entre ces deux étoiles il y a une coudée. Ces deux étoiles font une ligne droite avec la 15^e étoile de la constellation de la Vierge, qui se trouve au-dessous de la ceinture au commencement de la cuisse droite. Une autre série s'étend vers le nord jusqu'aux étoiles obscures auprès de *kibîl al-asâd*. Plusieurs d'entre elles sont de la sixième grandeur, et Ptolémée n'en a rien dit. Dans la jambe droite se trouvent deux étoiles contiguës ³⁾, et au-dessus on voit une étoile ⁴⁾ dans le genou de la même jambe. Ces étoiles se trouvent entre la 19^e de la jambe droite et les quatre étoiles de la main droite et le manche du bâton, et sont toutes de la cinquième grandeur. — Une étoile ⁵⁾ de la sixième grandeur suit im-

1) La plus boréale est Piazzî XIV. 69 = Hevel 18 Bootis, et la méridionale Piazzî XIV. 73 = Hevel 19 Bootis. — Le manuscrit de St.-Pétersb. ne rapporte qu'une étoile, probablement la dernière.

2) Celle qui précède est γ Virginis, et la suivante c'est Piazzî XIV. 12 = Hevel 42 Virginis.

3) π et σ Bootis.

4) ξ Bootis.

5) Piazzî XIV. 176.

médiatement les deux étoiles ci-mentionnées, avec lesquelles elle forme un petit triangle un peu allongé et isocèle, cette étoile étant au sommet. Ptolémée n'en a pas parlé.

Les étoiles ¹⁾ qui suivent *al-simāk* et qui se trouvent autour de celle-ci sont nommées par les Arabes السلاح, *al-silāh*, les Armes. De même la 20° de la jambe gauche s'appelle seule الرمح, *al-rumh*, la Lance, et avec les deux à côté السلاح, *al-silāh*, les Armes. La plupart des Arabes regardent les deux Simāk, *al-simākāin*, comme étant les jambes du Lion et ils ont placé *al-rāmih* dans la jambe droite.

وأما الواحد الخارج عن الصورة فهو الأحمر النير الذي بين فخله من القدر الأول يرسم على الأصطرلاب للقياس وهو الذي يسمى السماك الرامي والعرب تسميه ساكا لسوكة وارتفاعه في السماك ²⁾ وستة راما لأنها شبيهت الكوكب السادس عشر الذي على فخله والعشرين الذي على ساقه اليسرى برمح له وشبهت الاثنين المتقاربين اللذين على المنطقة وهما السابع عشر والثامن عشر بعزبة لهذا الطرف الذي عليه السادس عشر من الرمح وشبهت الحادي والعشرين والثاني والعشرين بعزبة الطرف الذي عليه الكوكب العشرون ³⁾ منه وتسمى السادس عشر تابع السماك أيضا ورأية ⁴⁾ السماك ورأية الفتحة قد روى عن العرب أيضا وتسمى السماك مفردا حارس الشمال وحارس السماء أيضا لأنه يرى أبدا في السماء لا يغيب تحت شعاع الشمس حتى لا يرى. طالع ولا يجاريا بل متى كان طلوعه مع الشمس أو قبلها بمدينة حتى لا يرى في المشرق بالفدوات يبقى بعد غروب الشمس فوق الأرض فيرى في ناحية المغرب بالعشيات ومتى كان غروبه مع الشمس أو بعد مدينة حتى لا يرى في المغرب بالعشيات بطلع قبل طلوع الشمس فيرى في ناحية المشرق بالفدوات وربما يطلع قبل طلوع الشمس فيرى في المشرق بالفدوات ويغيب بعد غروب الشمس فيرى في المغرب أيضا بالعشيات في يوم واحد اباما كثيرة وكذلك حكم سائر الكواكب التي لها عرض كثير في الشمال وتسمى الذي على الرأس والتي على المتكبين والعصا الضباع والتي على يده اليسرى وعلى الساعد من هذه اليد وما حول اليد من الكواكب الخفية اولاد الضباع والتي حول السماك من هذا الكوكب التالي تسميها العرب السلاح وقد سى أيضا العشرون الذي على الساق اليسرى مفردا الرمح والانثانز معه السلاح واكثر العرب جعلوا السماكين ساقى الأسد وجعلوا الرامح على ساقه اليسرى

1) Probablement Pinzzi XIV.51 et f. Boutis.

2) Ms. de St.-Pétersb. الشمال.

3) Ms. de St.-P. العشرين.

4) Ms. de Copenh. زاوية.

Catalogue des étoiles de la constellation du grand Hurlleur, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des trois qui sont dans la main gauche.	5° 15'	2 ^b -B 58° 40'	5.4
2.	La mitoyenne des trois, qui est la plus méridionale.	5 16 52	58 20	5.4
2 ²⁾ 3.	La suivante des trois.	5 18 22	60 10	5.4
4.	Celle qui est sur le coude gauche.	5 22 22	54 40	5
5.	Celle qui est sur l'épaule gauche.	6 2 22	49 0	3
6.	Celle qui se trouve dans la tête.	6 9 22	53 50	4.3
7.	Celle qui est sur l'épaule droite.	6 18 22	48 40	4.3
8.	L'étoile qui est plus boréale que celle-là, et qui se trouve sur la houlette <i>في العما ذات الكلاب</i> .	6 18 22	53 15	4.5
9.	Celle qui est plus boréale que celle-ci et au bout de la houlette; la commune.	6 17 42	57 30	4.5
10.	La plus boréale des deux sous l'épaule, et dans la verge de la houlette <i>في التضيب من العما</i> .	6 20 22	46 10	5.4
11.	L'étoile qui en est la plus méridionale.	6 21 12	45 30	5
12.	Celle qui est à l'extrémité de la main droite.	6 21 13	47 20	5
13.	La précédente des deux du poignet <i>في العضم</i> .	6 19 22	41 40	5
14.	La suivante de ces étoiles.	6 19 42	42 30	5
15.	L'étoile qui est au bout de la poignée <i>مقبض</i> de la houlette.	6 20 22	40 20	5
16.	Celle qui est sur la ceinture, et que Ptolémée a placée sur la cuisse droite dans le caleçon <i>ميزر</i> .	6 12 42	40 15	3
17.	La suivante des deux situées sur la ceinture.	6 8 22	41 40	4
18.	La précédente de ces deux étoiles.	6 7 42	42 10	4.3
19.	L'étoile située sur le talon <i>العقب</i> droit.	6 18 2	28 0	4.3
20.	La plus boréale des trois qui se trouvent sur la jambe <i>الساق</i> gauche.	6 4 2	28 0	3
21.	Celle du milieu de ces trois.	6 3 12	26 30	4
22.	Celle qui en est la plus méridionale.	6 4 2	25 0	4

En tout vingt-deux étoiles, dont trois de la 3^e grandeur, neuf de la 4^e, et dix de la 5^e.

1) La 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e des étoiles de cette figure sont signées ainsi: هذه الأربعة هي اولاد الضباع. — Auprès de la 9^e on lit ركبته على صورة الجاني. — المشترك بين طرف العما وبين الرجل اليمنى من صورة الجاني على ركبته. — Depuis la 20^e jusqu'à la 16^e s'étend le mot الرمح. — La seule étoile externe est marquée ainsi السباك الرامح وهو خارج الصورة.

2) Manuser. de Copenh. latil. 66° 20'.

Étoile qui n'appartient pas à la figure.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui se trouve entre les cuisses, nommée al-simāk al-rāmih	6°	9° 42' B 31° 30'	1

كوكبة الاكليل الشمالى وهو الفكة

Constellation al-iklil al-schamālī, la Couronne boréale, ou al-fakka¹⁾.

Les huit étoiles qui se trouvent réparties dans cette constellation forment une circonférence derrière le bâton du Crieur; c'est ce qui s'appelle الفكة. La circonférence a une brisure, et c'est pourquoi le peuple la nomme تصعة المساكين *kasat al-masākīn*, l'Écuelle des Pauvres.

وكواكبها ثمانية كواكب²⁾ على استدارة خلف عصا الضياع³⁾ وتسمى الفكة⁴⁾ و في استدارتها ثلثة تسبها العامة تصعة المساكين لاجل الثلثة التى بها⁵⁾ —

La 1^{re} est une brillante étoile de la deuxième grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et qu'on nomme المنير من الفكة *al-munir min al-fakka*, la Brillante de la Couronne. La 2^e précède un peu la 1^{re} et se trouve dans le demi-cercle qui suit immédiatement après le bâton du Crieur; elle est de la quatrième grandeur, et s'incline un peu vers le nord. La 3^e se trouve au-dessus de la 2^e, s'inclinant encore vers le nord, dans le même demi-cercle; Ptolémée la dit de la cinquième grandeur, mais elle est plus près des petites de la quatrième. La 4^e se trouve au bord de la brisure; elle est la plus boréale et de la sixième grandeur. La 5^e suit la 1^{re} étoile brillante et se trouve dans l'autre demi-cercle; elle est de la quatrième grandeur. La 6^e suit immédiatement la 5^e et est aussi de la quatrième grandeur. La 7^e s'incline un peu vers le nord et est de la quatrième grandeur. La 8^e se trouve au bord de la brisure dans ce même demi-cercle, et elle est de la quatrième grandeur.

1) On ne connaît pas exactement le sens de cette dénomination. Voyez pour plus d'instruction Ideler p. 69 et suiv.

2) Ms. de St.-Petersb. كواكب maqq. — 3) Ms. de St.-P. الضياع. — 4) Ms. de St.-Petersb. و maqq. — 5) Ms. de St.-P. فيها.

Fig. 6.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Couronne boréale, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La brillante de la Couronne, nommée <i>al-munir min al-fakka</i>	6' 27° 22'	B 44° 30'	2
2.	Celle qui précède celle-ci	6 24 22	46 10	4
3.	Celle qui est au-dessus de la précédente au nord	6 24 32	48 0	4.5
4.	Celle qui est plus boréale que celle-ci	6 26 22	50 30	6
5.	Celle qui suit la brillante, dans l'autre demi-cercle, vers le sud	6 29 52	44 45	4
6.	L'étoile qui suit celle-ci et qui est un peu plus boréale	7 1 52	44 50	4
7.	Celle qui suit celle-ci et qui est encore plus boréale	7 4 2	46 10	4
8.	L'étoile au bord de la brisure de ce même demi-cercle	7 4 22	49 20	4

En tout huit étoiles, dont une de la deuxième grandeur, six de la quatrième et une de la sixième.

كوكبة الجاني على ركبته⁽¹⁾ ويسمى الراقص⁽²⁾ أيضا

226

Constellation al-djâsi alâ rukbatihî, l'agenouillé, ou al-râkîs, le Danseur.

Cette constellation est représentée par la figure d'un homme qui tend les mains et particulièrement la droite vers l'assemblage d'étoiles au-sud de la Couronne boréale qui se trouvent dans la tête du Serpent du Psylle, et l'autre main se trouve tout près du Vautour tombant *النسر الواقع*, *al-nasr al-vaki*. Il s'agenouille *على ركبته*, et sa tête précède l'étoile brillante de la tête du Psylle, la distance entre elles étant, à vue d'oeil, 2½ coudées. Le pied droit s'appuie sur l'extrémité du bâton du Crieur, et l'autre se trouve à côté des quatre étoiles de la tête du Dragon qui sont nommées *al-avaîdz*.

وهو صورة رجل قد مد يديه أحدهما من اليمنى إلى الكواكب المجتمعة التي على جنوب النكة ومن الكواكب التي على رأس حية الهواء والأخرى قرب كوكبة النسر الواقع وقد جثا على ركبته ورأسه متقدم للنير الذي على رأس الهواء بمقدار ذراعين ونصف في رأى العين وأحدى رجليه على طرف عصا الصباح وهي اليمنى والأخرى عند الأربعة التي على رأس التنين التي تسمى العوايد.

1) On lit ainsi dans nos deux manuscrits, et non pas *على ركبته* comme nous l'apprennent Ideler p. 63, et Sédillot p. 126. Au reste cette dernière leçon n'est que la traduction exacte de 'Ev γωνιστ Nixus in genuibus. — Conformément à l'entête qui se trouve dans notre texte, les images ajoutées aux deux manuscrits présentent un homme agenouillé sur le genou droit.

2) On lit dans le manusc. de St.-Petersb. très-distinctement en beaux caractères *الراقص*, mais c'est évidemment une faute d'écriture, puisque ce n'est point un mot arabe.

La figure renferme vingt-huit étoiles sans compter l'étoile à l'extrémité du pied qui est commune à ce pied et à l'extrémité du bâton du Crieur, savoir la 9^e de la constellation du Crieur. Il y a une étoile externe.

La 1^e de ces étoiles se trouve dans la tête et c'est elle qui précède l'étoile brillante de la tête du Psylle; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la troisième. Il n'est point admissible de mettre cette étoile au rang de celle qui se trouve dans la tête du Psylle. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme رأس الجاني *rás al-ájátsi*, la Tête de l'Agneuillé. La 2^e se trouve sur l'épaule droite entre celle de la tête et la Couronne boréale, et est de la troisième grandeur¹⁾. La 3^e précède la 2^e et se trouve sur le bras العذر droit, un peu inclinée vers le sud; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la troisième. La 4^e précède la 3^e et se trouve sur le coude droit; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la quatrième. Ces trois étoiles forment une ligne à peu près droite على خط شبه بالسنتيم. Au-dessus²⁾ de l'étoile qui est au milieu dans le bras droit se trouve une petite étoile située au sud, et que Ptolémée a posée en dehors de la figure. Cette étoile forme avec l'étoile du bras et celle du coude un triangle isoscèle, cette étoile étant au sommet. Ptolémée la dit de la cinquième grandeur, néanmoins elle est plus brillante que celle du coude, qu'il a comptée de la quatrième. Entre cette étoile et chacune des deux du bras et du coude, il y a moins de deux coudées, et à une coudée au sud se trouve une autre étoile³⁾ de la sixième grandeur, dont Ptolémée n'a pas parlé, puisqu'il a placé la 4^e sur le coude, il faut que l'on place l'étoile externe, dont parle Ptolémée, sur la main ou sur le poignet, et la plus méridionale ci-dessus mentionnée sur la main. La 5^e se trouve sur l'épaule gauche, et suit celle de l'épaule droite. Elle est aussi de la troisième grandeur. Entre les deux épaules, à vue d'oeil, il y a quatre coudées, et l'étoile de la tête s'écarte assez vers le sud de ces deux, plus près de l'épaule gauche. La 6^e suit la 5^e et se trouve sur le bras العذر gauche, et est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de la quatrième. Elle est suivie de la 7^e qui se trouve sur le coude gauche, et les 8^e, 9^e et 10^e qui sont dans le poignet gauche. Quant aux 9^e et 10^e, ce sont deux étoiles en binis et contiguës qui précèdent la 8^e qui les suit; la 10^e est la plus méridionale de ces deux étoiles, et toutes deux se trouvent entre la 7^e et la 8^e. Ces quatre étoiles sont de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit des grandes. La 11^e se trouve sur la ceinture du côté droit, et est de la troisième grandeur. La 12^e se trouve aussi sur la ceinture, mais du côté gauche, et est de la quatrième grandeur. De la 12^e on se dirige vers le nord jusqu'à un assemblage d'étoiles rangées dans une série qui s'étend en ligne courbe à côté de la cuisse gauche. L'étoile la plus proche de la 12^e est la 13^e qui se trouve dans la fesse gauche الحرقفة,

1) Ms. de Copenh. porte deuxième grandeur. Cependant j'ai donné la préférence à celui de St.-Petersbourg, attendu qu'il est en accord avec toutes les éditions d'Almageste, et parce que Sâfi n'a pas fait de remarque.

2) Relativement à l'image qui est renversée.

3) à Herculis.

puis vient la 14^e qui se trouve au commencement de la cuisse; Ptolémée dit que ces deux étoiles sont absolument de la cinquième grandeur, mais elles sont des petites, presque des grandes de la sixième. Puis vient la 16^e écartée de ces deux-là vers l'orient, elle se trouve dans la même cuisse et est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième. La 16^e suit la dernière étoile dans la même cuisse et est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. La 17^e se trouve aussi dans la même cuisse et est absolument de la quatrième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est des grandes. Puis on se tourne vers l'orient jusqu'à une étoile de la quatrième grandeur, dans le genou gauche; entre elle et la 17^e, à vue d'œil, il y a trois coudées. Elle est la 18^e. Puis on se tourne vers une étoile de la quatrième grandeur qui se trouve du côté du nord au-dessus de la tête du Dragon; elle se trouve dans le talon gauche et est la 19^e. Entre elle et celle du genou, à vue d'œil, il y a quatre coudées; elle forme avec les deux étoiles de la tête du Dragon un triangle assez allongé, cette étoile étant au sommet. Les 20^e, 21^e et 22^e sont trois étoiles de la sixième grandeur dans le pied entre la 19^e du talon et l'étoile qui se trouve dans l'œil du Dragon. Ces étoiles forment une ligne légèrement courbée. La 20^e est la plus précédente d'entre elles, la 21^e est au milieu et la 22^e les suit. Quant à la 23^e, elle se trouve dans la cuisse droite et est absolument de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. Sa distance vers le nord de la 11^e du côté droit est trois coudées, à vue d'œil. La 24^e se trouve dans la même cuisse, s'inclinant vers le nord de la 23^e une coudée et demie, à peu près. Elle est aussi de la quatrième grandeur. La 25^e se trouve dans le genou droit, deux coudées à peu près vers le nord de la 24^e de la cuisse; elle est aussi des grandes de la quatrième grandeur. La 2^e de l'épaule droite forme une ligne courbe avec la 11^e du côté droit et les 23^e et 24^e qui sont dans la cuisse droite et la 26^e du genou. Puis, de ce genou on se tourne vers deux étoiles contiguës au-dessous. Ces deux étoiles sont aussi de la quatrième grandeur, et l'une d'entre elles, savoir la 26^e, est la plus méridionale, l'autre la 27^e la plus horéale. Au-dessous de ces deux étoiles on trouve la 28^e, éloignée une coudée et demie des deux. Elle est placée sur la jambe, et Ptolémée la dit de la quatrième grandeur; mais elle est de la cinquième. Devant elle se trouve une étoile à l'extrémité de la jambe, qui est la 9^e des étoiles du Crieur, placée à l'extrémité du bâton et commune à ces deux constellations.

Les Arabes nomment la 4^e du coude droit, la 3^e du bras droit, la 2^e de l'épaule droite, la 5^e de l'épaule gauche, la 6^e du bras gauche, la 7^e du coude gauche, les trois du poignet gauche et les 7^e et 9^e qui sont les deux brillantes méridionales de la Lyre, toutes rangées en une série, النسق الشامى *al-nasak al-schâmi*, La Série de Syrie. L'étoile de la tête s'appelle كلب الراعى *Kalb al-râi*, Le Chien du Berger. Dans quelques relations on trouve que la 19^e qui est sur le cou-de-pied gauche, s'appelle seulement النسق, *al-nasak* La Série, et celles qui se trouvent autour de la série التامسيت, *al-tamâsîl*, les Images ou les Statues. Le vulgaire nomme l'étoile du talon gauche et les deux brillantes

d'*al-avaïdz* qui se trouvent dans la tête du Dragon, savoir les 3° et 5° de cette constellation, et la 4° qui est sur le cou du Dragon, الصليب, *al-salib*, la Croix, parce qu'elles ressemblent à une croix. C'est ce que l'on nomme صليب الرفع, *salib al-raf'î*, la Croix tombante, qui ressemble à celle qui suit *al-nasr al-tair*, Le Vautour volant, composé des quatre étoiles dans le corps du Dauphin. Ils nomment la 11° qui se trouve sur la ceinture du côté droit, avec les étoiles de la 23° jusqu'à la 28° de la cuisse gauche, الضباع, *al-dhibâ*, les Hyènes, appartenant aux hyènes ci-dessus mentionnées dans la constellation du Crieur.

والعرب تسمى الرابع الذى على مرفقه الايمن والثالث الذى على عضده اليمنى والثانى الذى على منكبها الايمن والخامس الذى على منكبها الايسر والسادس الذى على عضده اليسرى والسابع الذى على المرفق الايسر والثلاثة الذين على معصمه ويده اليسرى والسابع والتاسع الثيرين من كوكبة السلياق الجنوبيين ومن كلها متناسقة مصطفة النسق الشامى والذى على راسه يسميه كلب الراعى ويسمى ايضا فى بعض الروايات التاسع عشر الذى على كعبه الايسر (و) النسق مفردا والذى حوالى النسق التائيل والعامه تسمى الذى على كعبه الايسر والثيرين من العوايد الذين على راس التئين وعما الثالث والخامس من كواكبها مع الرابع الذى فى موضع رقبته الصليب لانها قد صارت شبيهة بالصليب وهو صليب الرفع تشبيها بالصليب الذى يتبع النسق الطائر وهو من الاربعة الكواكب التى على بدن الدلتين ويسمى الحادى عشر الذى على موضع منطقتة فى جنبه الايمن مع الثالث والعشرين الى الثامن والعشرين التى فى الفخذ اليسرى الضباع ايضا فى جيلة الضباع التى ذكرها فى كوكبة العوا

* Il y a entre la 1^{re} de la tête et les deux étoiles de l'épaule gauche du Psylle, deux étoiles ¹⁾ de sixième grandeur qui forment avec celle de la tête un triangle allongé, cette étoile de la tête étant au sommet. Trois coudées au-sud de la main gauche de l'Agenouillé se trouve un assemblage de quatre étoiles parmi lesquelles on en distingue des petites de la cinquième et de la sixième grandeur. Une étoile des grandes de la sixième grandeur suit ces quatre, éloignée d'elles, à vue d'œil de plus d'une coudée. Ptolémée n'en a pas parlé. Entre l'étoile du genou gauche et celle du talon il-y a une étoile ²⁾ de la sixième grandeur, s'inclinant vers le genou, dans le mollet الساق الساق. Il n'en a pas parlé. Après l'étoile du même genou se trouvent deux étoiles, formant avec elle une ligne à peu près droite. La distance entre elles prises deux à deux est moins d'une coudée, et ces deux étoiles se trouvent entre le genou et le Vautour tombant. Il y a aussi entre les étoiles du genou et du mollet, et entre le Vautour tombant un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur. Entre le genou droit et entre *al-avaïdz* et *al-dribatn* se trouvent beaucoup d'étoiles, parmi lesquelles une ³⁾ devant la langue du Dragon. Elle est de la cinquième grandeur et plus brillante que celle qui se trouve à l'extrémité de la langue. Un grand nombre de ces étoiles sont de la sixième grandeur, et Ptolémée n'en a rien dit.

1) Piazzi XVII. 16 et e Ophiuchi. — 2) f Herculia. — 3) Fl. 16. et 17 Dracon.

Fig. 7¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de l'Agénouillé, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 43'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est sur la tête	8° 0' 22'	B 37° 30'	3.4
2.	Celle qui est sur l'épaule droite près de l'aisselle	7 16 22	43 0	3
3.	Celle qui est sur la partie supérieure du bras <i>العض</i> droit	7 14 22	40 10	3.4
4.	Celle qui est sur le coude droit	7 10 42	37 10	4.5
5.	Celle qui est sur l'épaule gauche	7 29 22	48 0	3
6.	Celle qui est sur la partie supérieure du bras <i>العض</i> gauche	8 4 42	49 30	5
7.	Celle qui est sur le coude gauche	8 10 22	52 0	4
8.	La suivante des trois du poignet <i>العصم</i> gauche	8 18 12	52 50	4
9.	La boréale des deux restantes	8 14 22	54 0	4
10.	La plus méridionale de ces étoiles	8 14 12	53 0	4
11.	L'étoile située dans le côté droit	7 16 32	53 10	3
12.	Celle qui se trouve dans le côté gauche	7 22 52	53 30	4
13.	Celle qui est plus boréale que celle-ci sur la fesse <i>الرقبة</i> gauche	7 22 42	56 10	5.6
14.	L'étoile qui se trouve où commence la cuisse gauche	7 23 52	58 30	5.6
15.	La précédente des trois qui sont dans la cuisse gauche	7 26 42	59 50	4.3
16.	Celle qui la suit	7 28 2	60 20	5
17.	L'étoile qui suit encore celle-ci	7 29 2	61 15	4
18.	Celle qui se trouve sur le genou gauche	8 13 32	61 0	4
19.	L'étoile qui est sur le devant de la jambe <i>انف الساق</i> gauche dans le cou-de-pied <i>الكعب</i>	8 4 52	69 20	4
20.	La précédente des trois situées dans le pied gauche	7 28 2	70 15	6
21.	La mitoyenne de ces trois	7 29 32	71 15	6
22.	La suivante de ces étoiles	8 2 22	72 0	6
23.	Celle qui se trouve où commence la cuisse droite	7 13 22	60 15	4
24.	L'étoile qui est plus boréale que celle-ci et dans la même cuisse	7 8 2	63 0	4

1) La 1^{re} étoile de cette figure porte le nom *كلب الراعي*. — Les mots *النسق الشامى* s'étendent depuis la 3^e jusqu'à la 4^e. — Au-dessous de la 28^e se trouve une étoile sans chiffre signée *المشترك بين قدم الجاني* وطرفي عصا العوا.

2) Les manuscrits portent longit. 7° 28' 52", mais il faut lire comme nous l'avons donné dans le texte.

3) Ma. de Copenh. longit. 8° 7' 52".

4) Ma. de Copenh. latit. 60° 0'.

5) Les manuscrits donnent latit. 66° 0'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
25.	Celle qui se trouve sur le genou droit	6° 28' 22"	B 65° 30'	4.3
26.	La plus méridionale des deux situées au-dessous du genou droit	6 26 2	63 40	4
27.	La plus boréale de ces deux étoiles	6 22 52	64 15	4
28.	Celle qui est dans la jambe الساق droite	6 23 52	60 0	5
29.	La vingt-neuvième est la même que la neuvième de la constellation al-auva, le grand Hurlleur, laquelle se trouve au bout du bâton en étant commune entre les deux constellations.			

En tout vingt-huit étoiles, dont cinq de la troisième grandeur, quinze de la quatrième, cinq de la cinquième et trois de la sixième.

Étoile qui est en dehors de la figure.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	L'étoile qui est plus méridionale que celle du bras droit العذر	7° 15' 22"	B 38° 10'	4

كوكبة الأورا وتسمى أيضا السلياق والأوز والصنج والمعزفة والسحفاة 25^b

Constellation al-lûra, Ἀύρα, la Lyre, nommée aussi al-sallak¹⁾, al-ivaz²⁾, l'Oie, ou al-sandj, la Harpe Persane³⁾, ou al-mizafa⁴⁾, instrument de musique du genre de la timbale, ou al-sulahfâ⁵⁾, la Tortue.

Il y a dans cette constellation dix étoiles, dont la 1^{re} est la brillante et célèbre étoile de première grandeur; c'est elle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme النسر الواقع,

1) La latitude est de 3° trop grande.

2) Le sens de ce mot السلياق al-salljak n'est point connu, et il paraît que c'est une faute d'écriture reproduite dans la plupart des manuscrits. Or, nous avons trouvé dans plusieurs passages du manuscrit de St.-Pétersb. la leçon الشلياق (Voyez aussi Lane, Dictionary p. 20 n. v. ائف où se trouve la même leçon الشلياق). Hyde trouva (Com. in Ul. B. 1665. p. 18) le même nom الشلياق «quod natum est à Graeco χελύς vel χέλυον», ce qu'approuvent aussi Ideler (p. 67), Dorn (p. 46) et Schier (Glob. cool. p. 20). Si l'hypothèse est juste, il faut peut-être lire ξελίαν-χελύς. De plus Ideler trouva chez Kazvini السلياق. Voyez d'ailleurs ce que nous disons dans la note suivante.

3) Ce nom ne se trouve que dans le manuscr. de St.-Pétersbourg; M. Dorn (loc. cit. p. 46) a cru devoir lire لاوز, mais en comparant les caractères initiaux avec d'autres semblables dont la leçon est sûre, nous l'avons lu comme dans le texte. — Richardson, dans son Persian and Arabic Dictionary, a traduit شلقة par A Gjoosc. (Kazimirski n'a pas donné cette signification propre. Le mot الشلياق signifie-t-il peut-être une Oie déplumée et même rôtie qui ressemble à une lyre grecque, aussi bien qu'à une tortue pour les Arabes qui n'ont pas de notions bien exactes de la mythologie des Grecs.

al-nasr al-vâki, le Vautour tombant. La 2° est la plus boréale des deux qui suivent la 1° et forment un triangle avec elle. La 3° est la plus méridionale de ces deux étoiles qui sont toutes deux des grandes de la quatrième grandeur. La 4° suit la 3° et est des grandes de la quatrième grandeur¹⁾. La 5° est la plus boréale des deux étoiles boréales qui sont très-près l'une de l'autre et qui suivent la 2° très-éloignée. La 6° est la plus méridionale de ces deux étoiles qui sont toutes deux des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de quatrième. La 7° est la plus boréale des deux étoiles contiguës qui sont les plus précédentes des quatre au sud de la 3° et de la 4°. Elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 8° est la plus méridionale de ces mêmes deux étoiles précédentes et des petites de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la 7° environ un empan شبر *schibr*. La 9°, la plus boréale des deux étoiles contiguës qui suivent les 7° et 8°, est de la troisième grandeur. La 10° est la plus méridionale et très-proche de la 9°. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des petites de la quatrième. La longitude de cette 10° étoile est erronée, parce que les degrés de sa longitude, tels que l'indique *al-madjisti*, est de 10' moindre que le degré de la 9°, de manière qu'elle doit nécessairement précéder la 9° qu'en vérité elle suit un peu. Dans l'espace entre ces deux étoiles et les deux boréales, savoir les 5° et 6°, se trouve une étoile de la cinquième grandeur à la suite de la 4°. Elle forme une ligne droite avec la 4° et la 3°; Ptolémée n'en a pas parlé. Néanmoins sur quelques globes je l'ai trouvée dessinée au lieu de la 10°, cette 10° étoile étant omise.

Les Arabes nomment la 1° brillante النسر الواقع *al-nasr al-vâki*²⁾, le Vautour tombant, en la comparant avec un Vautour qui ferme les ailes comme pour se laisser tomber, c'est pourquoi on le nomme tombant واقع *vâki*. Les deux ailes sont les deux étoiles, la 2° et la 3°, qui forment avec la 1° un triangle nommé par la vulgaire الأثافي *al-atsâfi*, le Trépied. Devant la brillante se trouvent quelques étoiles obscures que les Arabes nomment الأظفار *al-âzhfâr*, les Ongles ou les Serres. Les deux brillantes, savoir les 7° et 9° qui sont jointes à l'agenouillé par une série, font partie d'*al-nasak al-schâmi* النسك الشامى. On nomme *al-nasr al-vâki*, le Vautour tombant, avec *kalb al-akrab*,

4) Ainsi d'après Kazimírski. Richardson dit: «An Arabian cymbal, or two concave disks, which, when struck together, make a tingling sound, chiefly used as an accompaniment to other instruments». Hyde nous apprend p. 18, que cette constellation, chez les Persans, s'appelle چنگ رومی la Harpe Grecque, ainsi donc la Lyre.

5) Richardson: «A musical (especially stringed) instrument». — Dans le manusc. de Copenh. on pourra aussi bien lire المرافة *al-mirafa*, le Guiller (à écumes). Sédillot nous donne encore d'autres leçons probablement fausses. Voyez pour cela p. 127 de son mém. cité.

6) Kazimírski dit positivement que la constellation, la Lyre, s'appelle *salhafâ*.

1) Ms. de St.-Pétersb. porte dans le texte seulement «la quatrième», mais dans le catalogue comme ici.

2) D'où dérive le nom connu Vega.

العقرب، le Coeur du Scorpion¹⁾ البرارين، parce qu'elles se lèvent ensemble dans plusieurs latitudes²⁾.

L'image est un السلياق; je l'ai vue peinte sur quelques globes comme une Tortue³⁾.

والعرب تسمى الاول النبر النسر الواقع شبهة: بدمر قد ضم جناحيه الى نفسه كانهما قد وقعا ولذلك سمته واقعا والجناحان هما الثاني والثالث اللذان معه على مثلث والعامه تسميه الاثاني وقدام النبر كواكب خفية تسميها العرب الأظفار والسابع والتاسع النيران: متصل بهما (القطر) السطر من كوكبة الجاني على ركبته وهما في جملة النسق الشاذ وقد يسمى النسر الواقع مع قلب العقرب البرارين لانهما بطلعان معا في كثير من العروض؛ صورة السلياق ورايت صورته على بعض الكرات صورة سحلفاة

Fig. 8⁴⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation al-salijak, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui se trouve sur l'écaille (de tortue) nommé Lyre الليرا، <i>al-nasr al-vāki</i> النسر الواقع	9° 0'	0° 2' B 62° 0'	1
2.	La boréale des deux voisines qui se suivent	9 3 2	62 40 4	3
3.	La plus méridionale de ces deux étoiles	9 3 2	61 0 4	3
4.	Celle qui suit les deux précédentes et qui est au milieu entre la racine des cornes المنشا القرنين	9 6 22	60 0 4	3
5.	La plus boréale des deux qui se suivent et se trouvent au côté oriental de l'écaille	9 14 42	61 20 4	5

1) Je ne connais point la signification propre du mot. S'il vient de *مر*, être méchant, d'un mauvais caractère, on peut le traduire par les deux (étoiles) funestes. Or, on sait (voyez pour cela la constellation du Taureau) que les Arabes tirent de mauvais présages du coucher cosmique (نو) *d'al-dabarān* (α Tauri); et ce coucher était accompagné du lever héliaque du Coeur du Scorpion. Voici encore, pour plus d'instruction, quelques passages du livre des *anvā*, présenté par Libri à la fin de Tome I de son Histoire des Sciences mathématiques en Italie, relativement au 28^e jour du mois de Novembre (p. 446 et suiv.): «In ipso est noe (nav) aldebaran tribus noctibus. Et nominatur aldebaran propterea quod est post athorais (les Pléiades), et est principium pluviae tardantis. Et noe ejus est illaudabilis. Et Arabes quidem vituperant eam. Et oritur cor oppositum ei. Et oritur cum ea vultur cadens. Et hec hora apud Arabes est principium partus camelorum et partus earum est illaudabilis propter paucitatem lactis et plantarum. Et quod nascitur in eo nominatur robahan».

2) Au temps de Sāfi, cela avait lieu pour les endroits dont la latitude était de 28° 30' au nord. Aujourd'hui ce parallèle est déplacé de 5° vers le sud..

3) Ce passage ne se trouve que dans le manusc. de Copenhague; peut-être est-ce une addition faite par celui qui a transcrit notre exemplaire.

4) L'entête de la première figure du Ms. de St.-Petersb. porte le nom السلياق, l'autre السان. — Auprès de la 1^{re} étoile on lit النسر الواقع.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
6.	La plus méridionale de ces deux étoiles	9 14 22	60 20	4.5
7.	La plus boréale des deux qui précèdent dans la barre في النير	9 3 42	56 10	3.4
8.	La plus méridionale de ces deux étoiles	9 3 32	55 0	4.5
9.	La plus boréale des deux qui se suivent dans la barre في النير	9 6 52	55 20	3
10.	La plus méridionale de ces deux étoiles	9 6 42	54 45	5.6

En tout dix étoiles, dont une de la première grandeur, deux de la troisième, six de la quatrième et une de la cinquième.

266

كوكبة الطائر وتسمى الدجاجة ايضا

Constellation al-fâir, le Pigeon de post, aussi appelée al-dadjâdja, la Poule

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de dix-sept internes et de deux externes. La plupart de ces étoiles se trouvent dans la Voie lactée, coupant celle-ci en travers. Entre la Voie lactée brillante العجيرة et le Vautour tombant se trouve une branche de la Voie lactée قطعة العجيرة qui commence à l'étoile brillante de la poitrine du Pigeon et s'étend vers l'étoile du bec. La tête du Pigeon, la poitrine et le cou se trouvent au milieu de cette branche. Puis elle rase l'étoile qui se trouve dans la queue de l'Aigle, après quoi elle coupe tout à fait les cinq étoiles externes qui se trouvent au-dessus de l'épaule droite du Psylle. Ensuite elle rase les deux étoiles de la main droite du Psylle et l'obscurité du coude droit, savoir la 9^e de cette constellation; enfin elle coupe tout-à-fait la troisième articulation à l'étoile double qui se trouve sur la queue du Scorpion; c'est ici qu'elle finit.

La 1^{re} des étoiles du Pigeon est la brillante sur le bec, qui se trouve à la suite d'*al-nasr al-vâti*, le Vautour tombant. Ptolémée la dit absolument de la troisième grandeur, tandis qu'elle est des petites. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme منقار الدجاجة, *minkâr al-dadjâdja*, le Bec de la Poule. La 2^e qui suit la 1^{re} est située dans la tête et s'écarte de la *minkâr* d'une coudée vers le nord. Ptolémée la dit de cinquième grandeur, mais en vérité elle est plus près de la sixième. La 3^e s'éloigne, à vue d'oeil, cinq coudées d'*al-minkâr*; elle est de la cinquième grandeur, tandis que Ptolémée la dit des grandes de la quatrième. La 4^e suit la 3^e et elle est située dans la poitrine, au bord de la branche de la Voie lactée على طرف القطعة من العجيرة. Entre elle et la 3^e, à vue d'oeil,

1) Les noms anciens sont Ὀπίς, Κόκκος, (Eratosth. XXV) et Cygnus (Olor. M. Dorn (loc. cit. p. 103) trouve dans le livre de Ptolémée le nom أورييس (أوريس), évidemment la dénomination grecque en caractères arabes. Voyez aussi Ideler p. 76, qui nous apprend que ce mot se trouve également sur le globe du musée Borghin.

il y a plus de trois coudées. Elle est des grandes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la troisième. Ces quatre étoiles sont presque en ligne droite. La 5^e est une brillante étoile de deuxième grandeur, qui se trouve à la racine de la queue. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme ذنب الرجاجة, *dsanab al-dadjâdja*, la Queue de la Poule. Elle est située au bord de la Voie lactée brillante العظيمة الجيرة العظيمة, et entre elle et l'étoile de la poitrine se trouve une fente, à vue d'oeil, de trois coudées entre les deux Voies lactées العين في رأى العين اذرع في ثلاثة اذرع. La 6^e s'écarte de cinq coudées vers le nord de l'étoile qui se trouve dans la poitrine. Elle est située au coude de l'aile droite, et de la troisième grandeur. La 7^e est la méridionale des trois étoiles qui se trouvent dans la même aile, et des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 8^e est au milieu des trois; la 9^e est la boréale au bord de la même aile. Ces deux étoiles sont toutes deux de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit des grandes, mais en vérité elles sont plus brillantes que la 7^e. Ces trois étoiles font une série située au nord de la 6^e qui se trouve sur le coude de l'aile, un peu vers l'orient. Entre la méridionale 7^e et la 6^e, à vue d'oeil, il y a deux coudées et demie, et entre la 8^e et la 7^e, il y a moins d'une coudée ¹⁾, et entre la 8^e et la 9^e, il y a plus d'une coudée. La 10^e est une étoile de la troisième grandeur qui se trouve dans le coude de l'aile gauche, et entre elle et l'étoile de la poitrine il y a la même distance qu'entre elle et la 6^e, celle de la poitrine étant au milieu. La 11^e se trouve dans l'intérieur de la même aile, s'inclinant, à vue d'oeil, environ d'une coudée, de la 10^e vers le nord. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des brillantes. La 12^e est de la troisième grandeur et se trouve au bord de la même aile, et entre elle et la 10^e du coude, à peu près, il y a la même distance qu'entre la 10^e et la 4^e de la poitrine. La 6^e du coude de l'aile droite, la 4^e de la poitrine, la 10^e du coude de l'aile gauche et cette douzième étoile forment une ligne tortueuse خطابه اعرجاج qui coupe la Voie lactée en travers, et elles sont toutes de la même grandeur. La 13^e est la plus méridionale des deux étoiles qui suivent la brillante de la queue, et elle est située à l'extrémité de la jambe gauche. La 14^e est la boréale de ces deux étoiles et se trouve sur le genou de la même jambe. Entre ces deux étoiles il y a plus d'une coudée, et toutes deux sont de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit des brillantes. La 15^e est la plus précédente des deux contiguës qui se trouvent dans la jambe droite, et la 16^e est la suivante. Toutes deux sont de la quatrième grandeur, la précédente un peu plus brillante. La 17^e est plus boréale que ces deux-là, et se trouve sur le genou droit. Elle est de la cinquième grandeur.

Quant aux deux externes, elles se trouvent au-dessous de l'aile gauche, et très près l'une de l'autre, étant placées vis-à-vis et correspondant aux deux étoiles de la jambe gauche. Leurs longitude et latitude sont erronées, parce que, selon ce qu'indique l'*al-madjisti*, il est nécessaire que la distance entre elles soit à vue d'oeil plus grande qu'une coudée,

1) Dans le Ms. de Copenh. on lit deux coudées, ce qui est une faute évidente.

tandis qu'entre elles, il n'y a qu'un empan شبر. Ces deux étoiles sont de la quatrième grandeur, la plus méridionale, savoir la 1^{re} est un peu plus brillante. Entre ces deux étoiles et la 12^e qui est la brillante au bord de l'aile gauche, se trouve à une coudée de ces deux-là une étoile des grandes de la cinquième grandeur ¹⁾, dont Ptolémée n'a pas parlé. Ainsi au-devant de la 10^e du coude gauche se trouvent quatre étoiles de même forme qu'*al-avaïda* ²⁾ qui consiste des quatre étoiles dans la tête du Dragon. Les deux précédentes, près l'une de l'autre, sont des petites de la quatrième grandeur, la méridionale étant un peu plus brillante, et les deux suivantes ont leur distance mutuelle plus large. La méridionale de ces deux suivantes est de la cinquième grandeur, et la boréale de la sixième ³⁾. Devant ces quatre étoiles, entre elles et la Flèche, se trouvent, dans l'espace entre les deux Voies lactées, une multitude d'étoiles de la sixième grandeur, dont il n'a pas parlé. De même devant la 12^e, à l'extrémité de l'aile gauche se trouvent, entre cette étoile et le Dauphin, au côté méridional de la Voie lactée brillante *المجرة العظيمة من الجنوب الجنوبي*, une multitude d'étoiles de la sixième grandeur, dont il n'a rien dit. Devant la 1^{re} du bec, à vue d'oeil, à plus d'une coudée, se trouve une étoile ⁴⁾ qui est plus brillante que celle de la tête; Ptolémée n'en a pas parlé. Il faut que cette étoile soit placée à l'extrémité du bec, et que la brillante qui se trouve dans le bec soit placée dans la tête.

Les Arabes nomment les quatre étoiles rangées qui coupent la Voie lactée en travers, savoir les 6^e, 4^e, 10^e et 12^e, *النوارس al-fawaris*, les Cavaliers, en les comparant à quatre cavaliers qui partent ensemble. L'étoile dans la queue porte le nom *الردى al-riḍf*, Qui vient à la suite, parce qu'elle suit les quatre, comme si elle était leur écuyer, *riḍf*. Quelques-uns posent la 9^e à l'extrémité de l'aile droite dans le nombre des Cavaliers, de sorte que la 4^e de la poitrine se trouve au milieu, deux viennent à droite et deux à gauche, *al-riḍf* la suit.

Une série d'étoiles en forme d'un arc commence à la 4^e étoile de la poitrine et s'étend vers la 3^e qui se trouve au milieu du cou; puis elle se courbe, afin de pouvoir s'unir avec les 5^e et 6^e qui sont les plus boréales de la Lyre.; elles forment un ensemble de plusieurs étoiles obscures et pourtant belles dans une des branches de la Voie lactée *المجرة في القطعة المنفردة من المجرة* dont Ptolémée ne mentionne que la 3^e qui se trouve au milieu du cou. Il y a dans l'intérieur de la figure du Pigeon un grand nombre d'étoiles; nous avons négligé d'en faire mention, parce qu'elles sont hors des six grandeurs.

والعرب تسمى الأربعة المصطفة التي قد قطعت المجرة عرضاً وهي السادسة والرابعة والعاشر والثاني عشر النوارس شبهتها بأربعة فوارس يتسابقون ويسى النير ¹⁾ الذي على الزنب الردى لأنه يتلوا الأربعة كأنه ردى لها وقد جعل بعضهم التاسع الذي على طرف الجناح الأيمن من جملة النوارس

1) u Cygni.

2) Ces quatre étoiles sont: Fl. 41, 39, 53 et 47 Cygni.

3) Fl. 6 Vulpeculae.

4) Ce mot manque dans le Ms. de Copenh.

أبضا حتى يصير الرابع الذي على الصدر في الوسط واثنان عن يمينه واثنان عن يساره والردى خلفه وابتدى من عند الكوكب الرابع الذي على الصدر سطر مقوس من كواكب ثمر بالكوكب الثالث الذي في وسط عنقه وتمر على تقويس حتى يتصل بالخامس والسادس الشماليين من كوكبة السلياق^{١)} وقد حدثت منها صورة خفية كثيرة حسنة في القطعة المفردة من الجرة لم يذكر بطليموس شيئا منها الا الثالث الذي على^{٢)} وسط العنق وفي خلال صورة الطائر كواكب كثيرة^{٣)} تركنا ذكرها لأنها خارجة عن الأوزار الستة

Fig. 9^{١)}.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Poule, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
١)	1. L'étoile qui se trouve au bec, nommée <i>minkâr al-dadjâdja</i>	9° 17' 12"	B 49° 20'	3.4
	2. Celle qui la suit, dans la tête	9 21 42	50 20	6.5
	3. L'étoile qui se trouve au milieu du cou	9 29 2	54 30	5
	4. Celle qui est sur la poitrine	10 11 12	57 20	3
	5. La brillante qui est à la queue, nommée <i>al-ridî</i>	10 21 52	60 0	2
	6. Celle qui est dans la jointure de l'aile droite	10 2 2	64 40	3
٢)	7. La méridionale des trois qui se trouvent dans les plumes عاشرة de l'aile droite	10 5 12	69 40	4.5
	8. La mitoyenne de ces trois étoiles	10 3 52	71 30	4
	9. La plus boréale de ces étoiles, à l'extrémité des plumes على طرف عاشرة	9 29 22	74 0	4
	10. Celle de la jointure de l'aile gauche	10 13 32	49 30	3
	11. L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, au milieu de la même aile	10 16 32	52 10	4.5
٣)	12. Celle qui est à l'extrémité des plumes (du tarse) عاشرة في طرف ايلة gauche	10 19 22	44 0	3
	13. Celle qui est sur le pied gauche	10 22 42	55 10	4
	14. Celle qui est sur le genou gauche	10 27 12	57 0	4

1) Ms. de St.-Petersb. الشلياق. — 2) Ms. de St.-Petersb. في. — 3) Ms. de St.-Petersb. خفية كثيرة.

4) La 1^{re} étoile porte dans la figure le nom منقار الدجاجة. — Le mot النوارس s'étend depuis la 12^e jusqu'à la 6^e étoile. — Après de la 5^e on voit الردى.

5) Ms. de Copenh. longit. 9° 17' 42'.

6) Ms. de Copenh. latit. 71° 50'.

7) Ms. de Copenh. longit. 10° 29' 22'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
15.	La précédente des deux qui se trouvent sur le pied droit	10° 13' 52"	B 64° 0'	4.3
16.	La suivante de ces deux	10 15 22	64 30	4
17.	La plus boréale qui se trouve sur le genou droit	10 24 52	63 45	5

En tout dix-sept étoiles, dont une de la deuxième grandeur, cinq de la troisième, huit de la quatrième, deux de la cinquième et une de la sixième.

Étoiles situées autour de la figure et qui n'y appartiennent pas.

1. La plus méridionale des deux situées au-dessus de l'aile gauche 10 23 22 49 40 4.3
2. La plus boréale de ces deux étoiles 10 26 32 51 40 4

Ces deux étoiles qui ne font pas partie de la figure sont ensemble de la quatrième grandeur.

296

كوكبة ذات الكرسي

Constellation dzât al-kursi, qui est pourvue d'un Siège, la Femme assise ¹⁾.

Cette constellation est représentée par la figure d'une femme assise, les pieds étendus, sur un siège qui a des pieds comme une chaire الكرسي, et un coussin مسند. Elle se trouve dans la Voie lactée même في نفس المجرة, en arrière des étoiles de la tête du Flamboyant, et renferme treize étoiles.

La 1^{re} se trouve dans la tête, en dehors de la Voie lactée, touchant la marge méridionale خارج المجرة مما يلي طرفها الجنوبي. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur. La 2^e suit la 1^{re}, et se trouve dans la poitrine, dans la Voie lactée même. Elle est de la troisième grandeur, et entre elle et la 1^{re} il y a plus d'une coudée. La 3^e vient après la 2^e, dans la ceinture, inclinée un peu vers le nord et se trouve dans le tiers méridional de la Voie lactée على الثلث الجنوبي من المجرة. Elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 2^e il y a moins d'une coudée. La 4^e vient après la 3^e, inclinée vers le nord; elle se trouve dans le tiers boréal de la Voie lactée, sur la cuisse. Elle est des brillantes de la troisième grandeur; et entre elle et la 4^e, à vue d'oeil, il y a une coudée et demie. Ces quatre étoiles font une ligne droite. Puis on se tourne vers le sud jusqu'à la 5^e qui se trouve au milieu de la Voie lactée et dans les genoux. Elle est de la troisième grandeur,

¹⁾ C'est la même constellation que Kaccireta ou Cassiopea ou en caractères arabes (تسانيا قساييا); voyez ce que dit sur ce sujet M. Dorn loc. cit. p. 103.

et entre elle et la 4^e il y a environ deux coudées. Ensuite on se tourne vers l'orient jusqu'à la 6^e étoile qui se trouve dans la jambe et au bord boréal de la Voie lactée في الطريق الشالى من الجيرة, après la 5^e, et entre elles, à vue d'oeil, il y a environ trois coudées. Elle est de la quatrième grandeur. La 7^e se trouve à l'extrémité de la jambe, en arrière de la 6^e, et entre elles il y a trois coudées. Elle se trouve en dehors de la Voie lactée خارج الجيرة, et est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Avec la 6^e et la 5^e elle forme une ligne droite. La 8^e se trouve sur le bras gauche, au bord méridional de la Voie lactée, et s'écarte de plus de deux coudées des 2^e et 3^e vers le sud. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 9^e vient après la 8^e et se trouve dans le quart méridional de la Voie lactée في الربع الجنوب من الجيرة, entre la 5^e et la 8^e, et est placée sur le coude gauche. Elle est de la cinquième grandeur, et entre elle et l'étoile du genou il y a environ une coudée. Ces quatre étoiles, savoir les 8^e, 9^e, 5^e et 6^e, font une ligne droite un peu courbée على استقامة فيما تقويس قليل, qui coupe la Voie lactée en travers, la 6^e étant au bord boréal de la Voie lactée, et la 8^e étant au bord méridional. La 10^e se trouve sur l'avant-bras droit; c'est une petite étoile de la sixième grandeur, dans le quart méridional de la Voie lactée, et elle est la plus précédente de toutes les étoiles de la figura. Entre elle et l'étoile de la tête il y a environ la hauteur d'un homme حجر قامة الانسان. La 11^e se trouve à l'origine des pieds de la chaire على اصل قاية الكرى au bord boréal de la Voie lactée, éloignée de deux coudées vers le nord de la 4^e qui se trouve sur la cuisse, et est des petites de la quatrième grandeur. La 12^e se trouve entre la 10^e et la 11^e au milieu du coussin et dans l'intérieur de la Voie lactée; elle est de la troisième grandeur. Ces trois étoiles font presque une ligne droite على خط شبيه بالسنتين qui s'incline vers le nord des quatre de la tête et du corps. La 13^e est une petite étoile de la sixième grandeur, entre la 10^e étoile obscure de l'avant-bras droit et la brillante au milieu du coussin, s'écartant de deux un peu vers le nord. Elle se trouve au bord du coussin, plus près de la 10^e étoile obscure. Entre ces deux étoiles, il y a moins d'une coudée.

Les Arabes nomment la plus brillante de ces étoiles الكفى الخصب, *al-kaff al-chadhib*, la Main teinte, et c'est la main droite étendue des Pléiades من كفى الثريا اليمن البسومة. Or, une série d'étoiles en ligne courbe s'étend des Pléiades, traverse la plupart des étoiles de Celui qui tient la tête d'*al-gûl* et arrive à ces étoiles brillantes. Les Arabes comparent cette série avec la main étendue des Pléiades, et ces étoiles brillantes avec les bouts teints des doigts انامل بمخضوبة. L'une de ces étoiles brillantes est la 12^e qui se trouve au milieu du coussin, et c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الكفى الخصب, *al-kaff al-chadhib*, la Main teinte; ils la nomment aussi ستام الناقة, *sanâm al-nâkat*, la Bosse de la Chamelle, à cause de trois étoiles qui précèdent ces étoiles et se trouvent dans la main droite de la Femme enchaînée, aussi nommée Andromède اندروميذا, et, selon Ptolémée, font partie de cette constellation. Auprès de la plus boréale

de ces trois étoiles s'en trouve une qui avec elles forme une tête de Chamelle, et cette étoile se lie par une série de petites étoiles obscures avec la brillante étoile au milieu du coussin; cette série commence auprès de la bosse, et descend jusqu'au milieu du cou, d'où elle s'élève comme un cou qui se lie avec la tête. La chose ressemble à un cou, mince et svelte avec une petite tête. La 1^{re} de la tête de la Femme assise est au commencement du cou de la Chamelle, les trois du corps jointes avec la tête se trouvent dans le dos de la Chamelle *طهر النافة* et à la base de la bosse *اصل السنام*. La 12^e au milieu du coussin se trouve au sommet de la bosse *طرى السنام*, et la 6^e de la jambe de la Femme assise se trouve dans la croupe *الكفل* et à la racine de la queue. Au-dessous de cette sixième étoile et de la 5^e du genou, se trouve un petit nuage *لحفة سخابة* dans la main de Celui qui tient la tête d'*al-gûl*, qui occupe la place de la marque imprimée avec un fer chaud sur la peau de la cuisse de la chamelle *فخزرا السسة على*. Deux étoiles de la jambe droite de l'Enchaînée, se trouvent sur le corps de la Chamelle. Ainsi cet objet ressemble à une Chamelle¹⁾. Ptolémée n'a parlé ni des étoiles qui se trouvent sur le cou, ni de celle qui forme une tête de Chamelle avec les trois étoiles de la main d'Andromède. Il y a de même deux coudées et demie vers le nord de la 7^e qui se trouve à l'extrémité de la jambe de la Femme assise, deux étoiles contiguës de la quatrième grandeur, entre lesquelles, à vue d'oeil, il y a moins d'une coudée. Au sud des deux se trouve une étoile de la sixième grandeur, et à une distance d'une coudée de celle des deux étoiles qui est la plus méridionale. Ces trois étoiles²⁾ forment une ligne droite, et Ptolémée n'en a rien dit. Après ces trois, il y a un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur, et dont Ptolémée ne parle pas.

والعرب تسمى النبر من هذه الكواكب الكف الخصب وهي كف الثريا اليمنى البسوة وذلك انه ينبت من عند الثريا سطر من كواكب فيه نقوس فيسمر على اكثر كواكب ممسك راس الغول ويتصل بهذه الكواكب النيرة فشبهت العرب السطر بيد مدودة الثريا وشبهت هذه الكواكب النيرة بانامل مفضوبة واحد النيرة وهو الثاني عشر التي على وسط المسند وهو الذي يرسم على الاضطراب ويسمى الكف الخصب ويسمى ايضا نام النافة لانه متقدم هذه الكواكب ثلاثة كواكب على اليد اليمنى من صورة المرأة السلسلة التي تسمى اندروميذا وقد ذكرها بطليموس في جملة كواكبها وعند الشمالي من الثلاثة كوكب قد صار مع الثلاثة شبيه براس ناقة ويتصل هذه الكواكب بالكوكب النبر الذي على وسط المسند بسطر من كواكب خفية يتبدى من عند السنام فتجهت الى وسط العنق ثم يرتفع ارتفاع العنق حتى يتصل بالراس اشبه شئ بعنق النجبية الضامرة الرقيقة العنق الصغيرة الراس والاول من كواكب ذات الكرسي وهو الذي على الراس على منشاء عنق النافة والثلاثة التي على برها المتصلة

1) Les Persans ont aussi la même constellation qui se présente très-distinctement sur le ciel; ils la nomment شتر *schutar*, la Chameau.

2) Fl. 60, 48 et a Cassiop.

براسها على ظهر الناقة واصل سنامها والثاني عشر الذي في وسط المستند على طرف سنامها والسادس الذي على ساق ذات الكرسي على كفلها واصل ذنبها وتحت هذا السادس والخامس الذي على الركبة منها أطخة سحائية على يد مسك راس الغول ومن موضع السبة على فخزعا وكوكبان من الرجل اليمنى من السلسلة على يديها فهي اشبه شئ بالناقة ولم يذكره بطليموس شيئا من التي على العنق ولا الذي قد صار مع الثلاثة التي على يد اندروميذا شبيهة براس الناقة وكذلك في ناحية الشمال عن السابع الذي على طرف رجل ذات الكرسي بمقدار ذراعين ونصف كوكبان متقاربان من القدر الرابع بينما في راي العين اقل من ذراع والى ناحية الجنوب منهما كوكب من القدر السادس يبعد عن الجنوب منها مقدار ذراع وهذه الثلاثة على استقامة لم يذكر بطليموس شيئا منها وخلف هذه الثلاثة كواكب كثيرة فيها من القدر السادس لم يذكر بطليموس شيئا منها

Fig. 10¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Femme assise, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est sur la tête.....	0° 20' 32'	B 45° 20'	4.3
2.	Celle qui est sur la poitrine.....	0 23 32	46 45	3
3.	L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, dans la ceinture	0 25 42	47 50	4
4.	L'étoile qui est au-dessus de la chaise, dans les cuisses.	0 29 22	49 0	3.2
5.	Celle qui se trouve sur les genoux.....	1 3 22	45 30	3
6.	Celle qui est située sur la jambe الساق.....	1 9 42	47 45	4
7.	L'étoile située à l'extrémité de la jambe على طرف الرجل.....	1 14 22	47 20	4.5
8.	L'étoile qui se trouve dans la partie supérieure du bras العصر gauche.....	0 27 22	44 20	4.5
9.	Celle qui est au-dessous du coude gauche.....	1 0 22	45 0	5
10.	Celle qui est sur l'avant-bras الساعد droit.....	0 15 2	50 0	6
11.	L'étoile qui se trouve au-dessus du pied de la chaise تأية النبر.....	0 27 42	52 40	4.5
12.	Celle du milieu du coussin وسط المستند, nommée الكف الخصب al-kaff al-chadib.....	0 20 32	51 40	3
13.	Celle au bord du coussin في طرف المستند.....	0 16 2	51 40	6

En tout treize étoiles, dont quatre de la troisième grandeur, six de la quatrième, une de la cinquième et deux de la sixième.

1) Au près de la 12^e étoile de cette figure ou lit الناقة وهو على سنام.

كوكبة برشاوش وهو حامل رأس الغول

Constellation barschäusch ¹⁾, Περσεύς, Persée, qui est hâmil räs al-gül, le Portefaix de la tête d'al-gül ²⁾.

Cette constellation est représentée par la figure d'un homme debout sur la jambe gauche, et levant la jambe droite. Il tient sa main droite au-dessus de sa tête, portant la tête d'al-gül dans la main gauche. Toutes les étoiles de cette constellation se trouvent entre les Pléiades et la Femme assise, et sont au nombre de vingt-six internes et de trois externes qui n'appartiennent pas à la figure.

La 1^e est le petit Nuage اللحة السحابية qui se trouve sur la cuisse de la Chamelle, et que nous avons mentionné à la description de la Femme assise; il est placé sur la main droite. La 2^e se trouve sur le coude du même côté, au-dessous du Nuage, à vue d'oeil, deux coudées vers le sud. La 3^e se trouve sur l'épaule droite, est des petites de la troisième grandeur, et se trouve à plus d'une coudée au-dessous de la 2^e au bord occidentale de la Voie lactée من الجيرة الغربية من الجيرة. La 4^e se trouve sur l'épaule gauche, deux coudées et demie au-devant de la 3^e. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Ces trois étoiles s'écartent du Nuage vers le sud, et la 4^e le précède. La 5^e est une petite étoile de la cinquième grandeur, dans la tête, touchant le bord occidental de la Voie lactée من الجيرة من الجيرة. Elle se trouve entre les épaules, un peu au-dessus. La 6^e se trouve entre les épaules, écartée de celles-ci vers le sud, et elle est située hors de la Voie lactée, qu'elle précède لها من الجيرة متقدم لها. Elle se trouve entre la 4^e de l'épaule gauche et la brillante du côté, s'inclinant un peu vers la brillante. La 7^e est la brillante étoile dans le côté droit, en arrière de la 6^e. Elle est aussi hors de la Voie lactée, dont elle touche le bord الحاني occidental. Avec la 6^e et la 4^e elle forme presque une ligne droite. Elle est de la deuxième grandeur, on la marque sur l'astrolabe et la nomme جنب برشاوش *djamb barschäusch*, le Côté de Persée. Les 8^e, 9^e et 10^e se trouvent dans le même côté au sud de la brillante. La 8^e est la plus précédente, la 9^e au milieu, toutes deux de la quatrième grandeur. La 10^e les suit, et est de la troisième grandeur. Elle est située hors de la Voie lactée, et en touche le bord الحاني occidental. Ces trois étoiles sont très-près l'une de l'autre, et entre la brillante du côté et celle des trois étoiles qui en est la plus près, il y a moins d'une coudée. La 11^e se trouve sur le coude

1) Selon M. Dorn (loc. cit. p. 47) on a aussi écrit برشاوش *barschavisch*, et Ideler trouva dans Kazvini غاوب, كلوب, فريارس *siansch*. Aussi M. Sedizot, outre les noms susdits, a trouvé dans quelques manuscrits غاوب (voyez son Mémoire p. 129).

2) غول *Gül*, sorte de démon, ogre qui dérouté les voyageurs et les dévore ensuite, en commençant par les pieds. — En général: Tout démon malfaisant capable de prendre toute sorte de formes. Kazimirski.

gauche, devant les trois étoiles qui sont dans le côté. Elle est de la quatrième grandeur, et s'écarte environ de deux coudées et demie vers le sud de la 6° qui se trouve au-dessus de la grande étoile brillante. La 12° est l'étoile brillante d'un éclat rouge كوكب احمر نير, et des moindres de la deuxième grandeur; Ptolémée la dit absolument de deuxième. Elle se trouve dans la Tête d'*al-gûl*, s'inclinant environ deux coudées de la 11° vers le sud, et c'est celle que l'on marqua sur l'astrolabe et que l'on nomme راس الغول, *râs al-gûl*, la Tête d'*Al-gûl*. Les 13°, 14° et 15° sont aussi situées dans la tête d'*al-gûl*. Quant à la 13°, elle s'écarte de moins d'une coudée de la brillante vers le sud-est et est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Quant à la 14°, elle précède la 13°, et est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la brillante, il y a une coudée vers le sud. La 15° s'écarte de la 14° vers le nord, étant la plus précédente des quatre étoiles qui se trouvent dans la tête d'*al-gûl*. Elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 14° il y a environ deux tiers de coudée. La 16° se trouve sur le genou droit, en arrière de la brillante du côté, étant la plus boreale des cinq étoiles agglomérées qui suivent la brillante, vers le العييق, *al-aijûk*, et de la quatrième grandeur. La 17° est située au-dessus du genou et précède d'une coudée la 16°, étant entre la 16° et la brillante du côté droit, vers la 16°, au milieu de la Voie lactée, et de la quatrième grandeur. La 18° est la plus précédente des deux 32° étoiles contiguës qui se trouvent au-sud de la 16° et de la 17°, et entre elle et la 16°, il y a une coudée vers le sud. Elle est de la quatrième grandeur. La 19° suit de près la 18°, à une demi-coudée. Elle est de la quatrième grandeur. Ces deux étoiles se trouvent aussi sur le jarret droit, et les quatre étoiles du même genou sont très-près l'une de l'autre. La 20° vient après ces quatre étoiles, sa distance de la 19° étant d'une coudée vers le sud. Elle est de la cinquième grandeur, et se trouve sur le mollet عظمة الساق droit dans le tiers occidental de la Voie lactée من الجرة الغربية في الثلث الغربي من الجرة. La 21° se trouve sur le cou-de-pied الكعب droit, à la hauteur d'un homme de la 20°, vers le sud-est. Elle est de la cinquième grandeur, et située au bord الحرق occidental de la Voie lactée. La 22° se trouve sur la cuisse gauche, hors de la Voie lactée, et en arrière de la brillante de la tête d'*al-gûl*. Elle est de la quatrième grandeur, et entre ces étoiles, il y a quatre coudées. Elle est située entre la brillante qui se trouve dans le côté droit et les Pléiades. La 23° se trouve aussi hors de la Voie lactée, dans le genou gauche, et en arrière de la 22° qui est dans la cuisse. Elle est de la troisième grandeur, et entre ces étoiles, à vue d'œil, il y a environ une coudée et demie. Avec la 7° qui est la brillante du côté droit, et la brillante étoile rouge qui se trouve dans la tête d'*al-gûl*, elle forme un large triangle. La 24° s'écarte de deux coudées de la 23° vers le sud, vers les Pléiades; elle est de la quatrième grandeur et se trouve sur la jambe gauche. La 25° est la précédente des deux qui sont dans la jambe gauche, et se trouve dans le talon العقب. Elle est des moindres de la troisième grandeur. La 26° est la suivante, entre lesquelles, à vue d'œil, il y a environ une coudée, Elle est

aussi des moindres de la troisième grandeur, et ces deux étoiles sont les plus proches des Pléiades; il n'y a pas d'étoile entre celles-là et les Pléiades. Ces cinq étoiles, savoir, depuis la 22° jusqu'à la 26°, sont situées hors de la Voie lactée, qu'elles précèdent.

Quant aux trois étoiles externes dont Ptolémée a parlé, le 1^{re} suit la 23° qui se trouve sur le genou gauche, entre celle-ci et la 21° qui est dans le cou-de-pied droit, de manière qu'elles forment une ligne droite. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième; et elle est plus près de l'étoile qui se trouve dans le genou gauche, à une coudée et demie. La 2° est située au nord des quatre étoiles qui se trouvent agglomérées près l'une de l'autre dans le genou et dans le jarret droit, il y a environ une coudée et demie entre elle et les deux étoiles dans le genou. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. La 3° précède les quatre étoiles qui se trouvent dans la tête d'*al-gül*, et entre elle et la brillante des quatre, il y a moins de deux coudées, la 15° qui est la précédente de ces quatre étoiles étant entre elles en ligne droite, au milieu. Ptolémée la dit obscure, mais elle est de la cinquième grandeur.

La série qui traverse la 1^{re}, c'est-à-dire le Nuage à l'extrémité de la main droite, la 2° du coude droit, la 3° de l'épaule droite, la 7° qui est la brillante du côté droit, les 9° et 10° qui sont dans le même côté, la 23° du genou gauche, la 24° de la jambe gauche, les 25° et 26° qui sont les deux de la jambe gauche plus près des Pléiades, et les étoiles de la Femme assise qui se trouvent sur le dos de la Chamelle, comparent les Arabes avec la Main étendue des Pléiades *بد الثريا ممدودة*. Ils nomment la brillante qui se trouve sur le dos de la Chamelle *الكف*, *al-kaff*, la Main, le Nuage à l'extrémité de la main de Persée *المعصم*, *al-miḡam*, le Poignet, la 2° du coude droit avec la 3° de l'épaule droite *الساعد*, *al-sā'id*, l'Avant-bras, la 7° qui est la brillante du côté droit *الرفق*, *al-marfik*, le Coude, la 8° du même côté *اللابض*, *al-mābidh*, le Plié du Bras, la 9° du même côté *أبرة الرفق*, *ibrat al-marfik*, la Pointe du Coude, les 10°, 22° et 23° *العضد*, *al-adhi'd*, la Partie supérieure du Bras ou le Haut du Bras, la 24° de la jambe gauche *المنكب*, *al-mankib*, l'Épaule, et les deux contiguës qui se trouvent immédiatement près des Pléiades *العاتق*, *al-Atik*¹⁾, l'Omoplate. — Quelques auteurs des livres sur *al-anwā* disent que les deux

1) On lit ainsi très-distinctement dans tous les passages qui mentionnent ce mot dans le manuscrit de Copenhague. Comme presque toujours le manuscrit de St.-Petersbourg manque de points diacritiques, en étant constamment écrit *العاتق* dans le texte et dans l'une des images, pendant qu'on lit *العاتق* dans l'autre. Au contraire, suivant M. Sédillot (loc. cit. p. 128), les deux manuscrits de Paris portent prépondérément *العاتق*, à cela près que le copiste du manusc. 1110 a écrit une fois *العاتق* et une autre fois *العاتق*. — Il semble que M. Dorn s'est décidé pour *العاتق*, lorsqu'il s'exprime ainsi: «Wean also die Stellung des *عاتق* auf unserem Globus und nach Ssufy richtig ist, so passt die Bedeutung *العاتق*, interscapillum nicht». Mais ce doit être par une méprise, car *العاتق* occupe justement bien, par rapport aux autres parties du bras, la position de l'omoplate qui est la vraie signification de ce mot.

brillantes les plus près des Pléiades se trouvent sur l'épaule, et qu'*al-âtik* est une étoile située entre les Péiades et ces deux étoiles; mais c'est une erreur, parce qu'il n'y a aucune des six grandeurs entre elles et les Pléiades. Il y a très-près des Pléiades un assemblage d'étoiles très-obscuras, qu'on ne peut distinguer qu'avec peine. Ce n'est pas la place d'*al-âtik*, à moins qu'on ne nomme *al-âtik* l'intervalle entre ces deux étoiles et les Pléiades.


والعرب شبهت السطر الذي عليه الاول السحابى الذي على طرف اليد اليمنى والثاني الذي على مرفقه الايمن (1) والثالث الذي على منكبه الايمن والسابع النير الذي على الجنب الايمن (والسابع النير الذي على الجنب الايسر و) التاسع والعاشر اللذين في هذا الجنب والثالث والعشرون الذي على ركبته اليسرى والرابع والعشرون الذي على الساق اليسرى والخامس والعشرون والسادس والعشرون اللذين على الرجل اليسرى القريبين من الثريا مع كوكبة ذات الكرسي التي على ظهر الناقة بيد الثريا مدودة فسمت النيرة (2) التي على ظهر الناقة الكف واللطفة السحابية التي على طرف يد برشوش المعصم والثاني الذي على المرفق الايمن مع الثالث الذي على المنكب الايمن الساعد والسابع النير الذي على الجنب الايمن المرفق والثامن الذي على هذا الجنب ايضا المابض والتاسع في هذا الجنب ايضا ابرة المرفق والعاشر والثاني والعشرين العضد والرابع والعشرين الذي على الساق اليسرى المنكب والاثنين المتقاربين الذين يليان الثريا العائق وحكى قوم من مؤلفي كتب الأنواء ان النيرين القريبين من الثريا هما على المنكب وان العائق هو كوكب بين الثريا وبين هذين الاثنين وذلك غلط منهم لأنه ليس بين الثريا وبين هذين الكوكبين كوكب يجوز ان بعد من الاقدار السنة وهناك كواكب مجتمعة غنية جدا ملاصقة للثريا لا يدركها البصر الا بجهد وليست في موضع العائق الا ان تكون الفرعة التي بين هذين الاثنين وبين الثريا العائق والله اعلم بالصواب

Fig. 11³⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de Persée, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	Le groupe nébuleux <i>الاستبائك السحابى</i> situé à l'extrémité	1° 9' 22"	B 40° 30'	néb.
2.	L'étoile qui est sur le coude droit	1 13 52	37 30	4
3.	Celle qui est sur l'épaule droite	1 15 22	34 30	3.4

1) Ms. de Copenh. *الايسر*. — 2) Ms. de St.-Petersb. n'a pas ce mot.

3) La 1^{re} étoile est , au-dessus de ce signe on lit *سحابى* nébuleuse, et au-dessous *الثريا* A côté de la 7^e étoile on trouve *الثريا* وهو مرفق *الثريا* ; يجب *برشوش* Il faut probablement lire *جنب* côté, ce qui nous apprend aussi le texte. — Le long des deux étoiles, la 25^e et la 26^e, on lit *الثريا* عائق. Au près de la 18^e des étoiles externes se trouve *الغول* راس. Dans le ms. de Cop. la 7^e étoile est marquée par *جنب*.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
4.	Celle qui est sur l'épaule gauche	1° 10' 12"	B 32° 20'	4.5
5.	L'étoile qui est sur la tête	1 13 22	34 30	5
6.	Celle qui est située entre les deux épaules	1 14 12	31 10	4
7.	La brillante qui se trouve au côté droit	1 17 32	30 0	2
8.	La précédente des trois après celle de ce côté	1 18 2	27 50	4
9.	La mitoyenne de ces trois étoiles	1 19 42	27 40	4
10.	La suivante de celles-ci	1 20 22	27 20	3
11.	L'étoile qui est sur le coude gauche	1 13 12	27 0	4
12.	La brillante qui est dans la tête d' <i>al-gül</i> راس النور	1 12 22	23 0	2.3
13.	Celle qui la suit	1 11 52	21 0	4.5
14.	Celle qui précède la brillante	1 10 22	21 0	4.3
15.	La restante qui encore suit la même	1 9 32	22 15	4
16.)	L'étoile qui se trouve dans le genou droit	1 27 32	28 15	4
17.	Celle qui la précède, au-dessus du genou	1 25 42	28 10	4
18.	La précédente des deux qui sont au-dessus du jarret مابض الركبة	1 25 2	25 0	4
19.	La suivante dans le jarret même	1 26 42	26 15	4
20.	L'étoile qui est dans le mollet الساق droit	1 27 52	24 30	5
21.	Celle qui est sur la malléole الكعب droite	1 29 2	18 45	5
22.	Celle qui est sur la cuisse gauche	1 19 32	21 50	4
23.	L'étoile qui se trouve sur le genou gauche	1 21 22	19 15	3
24.	Celle qui est sur la jambe الساق gauche	1 21 2	14 45	4
25.	Celle qui est sur le talon الكعب gauche	1 16 52	12 0	3.4
26.	Celle qui la suit, à l'extrémité du pied gauche	1 19 2	11 0	3.4

En tout vingt-six étoiles, dont deux de la deuxième grandeur, cinq de la troisième, quinze de la quatrième, trois de la cinquième et une de la sixième.

Étoiles situées autour de la figure et qui n'y appartiennent pas.

1.	L'étoile qui est à l'orient de celle qui est sur le genou gauche	1 24 32	18 0	5.6
2.	Celle qui est au nord de celle qui est sur le genou droit.	1 27 42	31 0	5.6
3.)	Celle qui précède celles qui sont dans la tête d' <i>al-gül</i> . . .	1 7 22	20 40	5

En tout trois étoiles, qui sont toutes de la cinquième grandeur.

1) Depuis la 16^e jusqu'à la 24^e les latitudes sont dérangées dans le manusc. de Copenhague.
2) Manusc. de Copenh. longit. 1° 6' 22'.

كوكبة ممسك الاعنة ويسمى العناز ايضا

85^R

Constellation mumsik al-anna, Celui qui tient les rênes, le Cocher, aussi appelée al-inâz, les Chèvres ¹⁾.

Cette constellation est représentée par la figure d'un homme debout en arrière de Celui qui porte la tête d'*al-gûl* الممسك الراس الغول, entre les Pléiades et le grand Ours. — Suivant Ptolémée elle comprend quatorze étoiles.

La 1^{re} est la plus brillante et la plus méridionale des deux étoiles contiguës qui se trouvent dans la tête, et elle est de la quatrième grandeur. La 2^e est la plus boréale et la plus obscure des deux, et entre elle et la 1^{re}, il y a plus d'un empan شبر. Elle est de la cinquième grandeur, mais Ptolémée la dit aussi de la quatrième. La 3^e est la brillante et grande étoile de première grandeur qui se trouve sur l'épaule gauche, au bord oriental de la Voie lactée المجرة من الشرفية من المجرة. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme العيوق, *al-aijûk* ²⁾. La 4^e se trouve sur l'épaule droite; c'est aussi une brillante étoile de la deuxième grandeur qui suit la 3^e étoile brillante. La 5^e de la cinquième grandeur se trouve sur le coude droit; Ptolémée la dit de la quatrième. C'est une étoile double كوكب مضعف, à cause d'une petite étoile ³⁾ qui lui est contiguë. Entre ces deux étoiles et la 4^e, à vue d'oeil, il y a plus de deux coudées. La 6^e de la troisième grandeur vient une coudée après la 5^e vers l'est; Ptolémée la dit des grandes de la quatrième. La 7^e se trouve sur le coude gauche, écartée de plus d'une coudée de la 3^e étoile brillante, vers le sud. Elle est de la quatrième grandeur. La 8^e est la précédente des deux étoiles contiguës qui se trouvent dans le poignet gauche, et la 9^e est la plus méridionale des deux entre lesquelles, à vue d'oeil, il y a moins d'un empan شبر. Ces deux étoiles ⁴⁾ sont ensemble de la quatrième grandeur, et entre elles et la 7^e, à vue d'oeil, il y a une coudée, écartées de la 7^e vers le sud. Ces trois étoiles sont situées dans l'intérieur في وسط de la Voie lactée. La 10^e se trouve sur le cou-de-pied gauche, au bord occidental الغربية الغربية de la Voie

1) M. Dorn a trouvé dans le livre de Ptolémée أنبوخس (ابنوخس) qui est le nom grec Ἰνίχες Auriga en caractères arabes. Le nom العناز ne se trouve que dans le manuscrit de Copenhague. C'est, que l'on verra facilement, la traduction de Αἴξ καὶ Ἐπιφοῖ qui l'on rencontre dans les Kataster. d'Ératosthène. — On trouve aussi le synonyme العنان ذو العنان, Celui qui tient les rênes.

2) Le vrai sens de ce mot n'est point connu. Nous croyons, contrairement à ce que dit Ideler p. 92, que ce nom est identique avec Αἴξ; voir pour cela la comparaison entre ce que rapporte Ptolémée pour fixer l'étoile en question, et la traduction arabe qu'a faite Sôfi dans le catalogue: Ο ἄρι τοῦ ἀριστεροῦ ὤμου καλομένης αἴξ et الذي على الكتف الأيسر وهو العيوق. — Les lexicographes disent que c'est le nom d'une petite (sic) étoile dite la Chèvre, d'une lumière rouge, à la suite des Pléiades, à droite de la Voie lactée.

3) τ Aurigae.

4) Sôfi, dans son catalogue, a rangé ces deux étoiles autrement que n'a fait Ptolémée.

lactée. Elle est des moindres de la troisième grandeur, et s'écarte, à vue d'oeil, d'environ quatre coudées vers le sud des 8° et 9° qui sont les deux étoiles contiguës, étant située entre la 3° étoile brillante *الدربران* *al-dabarân*. La 11° est une étoile brillante et grande qui suit la 10°, toutes deux dans le cou-de-pied droit. Elle est de la deuxième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de la troisième, mais, en vérité, elle est plus brillante que la 4° de l'épaule droite, qu'il dit de la deuxième. C'est celle qui se trouve à l'extrémité de la corne boréale du Taureau, commune à l'une et à l'autre. Entre elle et la 10° vers l'orient, il y a la même distance qu'entre la 10° et les 8° et 9° qui sont les deux étoiles contiguës dans le poignet gauche. La 12° s'écarte, à vue d'oeil, d'une coudée et demie de la 11° vers le nord, faisant presque une ligne droite avec la 11° et la 5° qui est l'étoile double du coude droit. Elle est de la sixième grandeur et se trouve sur la jambe droite, tandis que Ptolémée la dit de la cinquième et qu'elle se trouve sur l'enveloppe du pied. *علي اللعانة التي على الرجل*. La 13° précède la 12°, écartée d'une coudée vers le nord. Elle est de la sixième grandeur; Ptolémée ne sont point justes, parce qu'il y a plus de degrés dans sa longitude qu'en celle de la 12°, d'où il suit qu'elle doit être en arrière de la 12°, tandis qu'en vérité elle la précède. Il serait nécessaire que sa distance de la 12°, à vue d'oeil, fût plus grande que celle entre la 12° et la 11°, tandis qu'en vérité elle est plus petite. Elle se trouve dans le genou ou la fesse droite. Quant à la 14°, Ptolémée dit qu'elle se trouve au-dessous¹⁾ de la jambe gauche et qu'elle est de la sixième grandeur. Suivant sa longitude et latitude indiquées dans l'*al-madjisti*, il faut que la distance entre elle et l'étoile qui se trouve sur la jambe gauche soit moins d'un empan *شبر*, parce qu'entre elles il y a 50' en longitude et 10' en latitude.

Une coudée entre deux étoiles culminantes mesurée en degrés sur l'un des grands cercles qui se trouvent sur les globes, est à peu près 2° 20' ²⁾. Dans le voisinage de la 10° qui se trouve dans la jambe gauche, on n'aperçoit pas d'étoile. Il y a dans l'intérieur de la figure, entre les cuisses et derrière les deux étoiles qui se trouvent dans le poignet gauche et entre la jambe gauche et le poignet, un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé.

Dans la partie du ciel *القطعة من السماء*, alentour de cette figure, de la tête du Grand Ours, de l'étoile *al-djudai* et de la Femme assise, ce qui est une portion du ciel ressemblant

1) L'un et l'autre des manuscrits portent *تحت* au-dessous, au lieu de *فوق* au-dessus; car toutes les éditions grecques d'Almagest s'accordent en cela que cette étoile doit être située au-dessus de la 10°: *ἔνωθεν τῶν ὑπερτέρον πλάτος μιστόν*, en indiquant la latitude de 16° 20' au lieu de 10° 20' que Sâfi veut avoir trouvé. Peut-être trouve-t-on cette fautive latitude dans toutes les traductions arabes, parce que nous la rencontrons aussi dans l'édition de Lichtenstein (en latin, Venise 1615) qui a son origine d'un Almagest arabe. — Pour cela, l'étoile en question est probablement Fl. 2 Aurigae, de la cinquième grandeur; ou serait-elle peut-être Fl. 4, de la sixième grandeur?

2) *مقدار للذراع الواحد بين الكوكبين من الدرج اذا كانا في جيب السما من دائرة من اعظم الدوائر التي تقع في الكرة درجتان وثلاث درجة بالتقريب*

à un désert, il n'y a aucune étoile brillante. On n'y avait pas observé d'étoiles, sinon les deux étoiles qui sont sur la tête de la figure, de sorte qu'il est impossible de mettre en ordre ces étoiles à cause de leur multitude et de leur densité *ففيها من الكواكب ما لا يمكن احصائه لكثرتها وكثافة جمعه*. Il y a au milieu de cette partie (1) quelques étoiles de la cinquième et de la sixième grandeur que les Arabes nomment *الجبا*, *al-chibâ*, la Tente, parce qu'elles présentent la figure d'une tente, et les deux qui sont sur la tête de la figure appartiennent à la tente *داخلان في جيلة الجبا*. La 3^e étoile brillante qui se trouve sur l'épaule gauche, est nommée par les Arabes *العبيوق*, *al-aijûk*, et ils nomment la 7^e du coude gauche *العنز*, *al-anz*, la Chèvre, et les deux contiguës sur le poignet gauche *الجدجدين*, *al-djudajain*, les deux petits Chevreux. C'est pourquoi on nomme *العتان* *al-annâs* le Chevrier. On nomme aussi *العنز* *al-anz*. Elle est nommée *رقيب الثريا*, *rakib al-tsuraijâ*, le Gardien des Pléiades, parce que pour plusieurs lieux elle se lève en même temps que les Pléiades. C'est pourquoi *Abu Dzuwâib Al-hudsali* (2) dit

فوردن والعبيوق مقعد رابي الضربا فوق النجم لايتنلغ

Elle est aussi nommée *عبيوق الثريا*, *aijûk al-tsuraijâ*, Aijûk des Pléiades. Les Arabes nomment la 4^e de l'épaule droite et les 10^e et 11^e qui sont toutes deux dans le cou-de-pied *نوابع العبيوق*, *tavâbi al-aijûk*, les Suivantes du *al-aijûk*, et aussi *الاعلام*, *al-âlâm*, les Marques. — Les auteurs qui ont écrit sur *al anwâ*, racontent dans leurs histoires d'après les Arabes, qu'il y a entre *الثريا*, *atik al-tsuraija*, l'Omoïate des Pléiades et *العبيوق*, *al-aijûk*, deux étoiles qui sont situées au-dessous de la Voie lactée *نبت الجرة*, et qu'on nomme *المرجف*, *al-murdjif*, l'Agitateur, et *البرجيس*, *al-birdjis*, la Chamelle bonne laitière (3). Mais à l'endroit indiqué, il n'y a pas deux étoiles, si ce n'est la 10^e du cou-de-pied gauche de la figure et la 21^e qui se trouve dans le cou-de-pied gauche de Celui qui porte la tête de *al-gâl*, cette dernière étant deux coudées au-devant d'*al-anz* et d'*al-djudajain*, et on

1) Kazvini, ou faisant son extrait de Sufi, écrit par inattention *في وسط الصورة* au milieu de la figure, ce qui a trompé Ideler p. 90, où il identifie *al-chibâ* avec les trois étoiles: λ , μ et σ Aurigue. Selon l'explication que nous fournit le texte, on ne peut adopter l'opinion d'Ideler; *al-chibâ* sans doute se compose de δ et ξ Aurigue avec η , θ et ι Camelopardi et d'autres étoiles de la dernière constellation.

2) Voici les éclaircissements que nous avons trouvés sur ce poète dans de Saëy (Anthologie gram. II, p. 136): «L'auteur du *Kamous* indique deux poètes nommés *Abou-Dhouéïb*: l'un descendait d'*Iyûd* et est surnommé *الابادي*; l'autre est appelé *القطيل* *أبو ذؤيب* et son vrai nom est *خويلد بن خالد*; il était de la tribu de *Hadhêl*, et est surnommé en conséquence *الهنلي*». — Le sens de ce vers détaché n'est pas tout à fait clair.

3) Chez les Arabes et chez les Persans, ce mot signifie aussi la planète Jupiter.

ne dit pas laquelle s'appelle *al-murdjif* ou laquelle *al-birdjis*. Si ce ne sont pas ces deux, il faudra que ce soient les deux étoiles obscures et contiguës, entre lesquelles il y a moins d'un empan شبر, et qui se trouvent environ au milieu entre العائق, *al-âlik*, l'Omoplate et العنز, *al-anz*, la Chèvre¹⁾. Ptolémée n'a pas parlé de ces deux étoiles, parce qu'elles se trouvent en dehors des six grandeurs.

وفي القطعة من السماء التي حواليها هذه الصورة ورأس الذئب الأكبر والجدي وكوكبة ذات الكرسي وهي رقعة من السماء شبه مفازة ليس كوكب نيرولا من²⁾ الكواكب المرصودة الا الاثنين اللذين على الرأس من هذه الصورة وفيها من الكواكب ما لا يمكن احصائه لكثرتة وكثافة جمعه وفي الوسط منها كواكب من القدر الخامس والسادس تسميها العرب النجا لأنها على صورة النجا والاثنان اللذان على الرأس من هذه الصورة داخلان في جملة النجا والثالث النير الذي على المنكب الأيسر تسميه العرب العموق ويسمى السابع الذي على الرفق الأيسر العنز والاثنين التقاربين اللذين على المعصم الأيسر الجديين ويسمى العموق لأجل ذلك العناق وقد سماه العموق أيضا العنز ويسمى رقيب الثريا لأنه يطلع في كثير من المواضع بطولع الثريا ولذلك قال ابو ذؤيب³⁾ الهذلي

فوردن والعموق متعدد رأبى الضربا فوق النجم لايتلغ

ويسمى عموق الثريا أيضا ويسمى الرابع الذي على المنكب الأيمن والعاشر والحادي عشر اللذين على النكبين توابع العموق والأعلام أيضا وذكر اصحاب كتب الأنواء في مكاباتهم عن العرب ان بين عائق الثريا وبين العموق كوكبين تحت المجرة يسبحان المرجف والبرجيس وليس هناك كوكب الا العاشر الذي على الكعب الأيسر من هذه الصورة والحادي والعشرون الذي على الكعب الأيسر من صورة مسك رأس الفول وهو متقدم للعنز والجديين بمقدار ذراعين ولم يذكر ايما منهما المرجف وايما منهما البرجيس فان لم يكونا هذين فكوكبان خفيان متضايقان بينهما أقل من شبر ما بين العائق وبين العنز على نحو النصف ولم يذكرهما بطليموس لأنها خارجان عن الأقدار الستة والله اعلم بالصواب

Fig. 12⁴⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Cocher, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La plus méridionale des deux qui se trouvent dans la tête	2° 15' 12"	B 30° 0'	4
2.	La plus boréale, au-dessus de la tête.....	2 15 2	30 50	5

1) Il est évident que *Sûf* a voulu dire Fl. 1 et 2 Aurigae.

2) Ms. de St.-P. — لاشى من. — 3) Ms. de St.-P. ذؤيب.

4) A côté de la 3^e étoile de cette figure on lit العموق; près de la 7^e on voit العنز, et entre la 8^e et la 9^e المشترك بينه وبين طرف القرن الشالى من الثور. La 11^e est marquée comme الجربان.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
3.	Celle qui est sur l'épaule gauche, nommée <i>al-aijūk</i> العيوق	2° 7' 42"	B 22° 30'	1
4.	Celle qui est sur l'épaule droite	2 15 32	20 0	2
5.	L'étoile qui se trouve sur le coude droit	2 13 52	15 15	5
6.	Celle qui est sur le poignet droit	2 15 32	13 20	3
7.	Celle qui est sur le coude gauche	2 4 42	20 40	4
8.	La suivante des deux situées sur le poignet gauche et nommées les chevreaux الجريان <i>al-djūdaijan</i>	2 4 52	18 0	4
9.	La précédente de ces deux étoiles	2 4 42	18 0	4
10.	Celle qui est à la cheville الكعب gauche	2 2 32	10 10	3.4
11.	Celle qui est commune à la cheville droite et à la corne du Taureau	2 8 22	6 0	2
12.	L'étoile qui est au nord, sur l'enveloppe de la jambe في اللعانة التي على الرجل	2 8 42	8 30	6
13.	L'étoile qui est plus boréale que celle-ci, sur la fesse الحرفة	2 9 2	12 20	6

En tout treize étoiles, dont une de la première grandeur, deux de la deuxième, deux de la troisième, quatre de la quatrième, deux de la cinquième et deux de la sixième.

كوكبة الحواء والحية -

Constellation *al-hauvâ*, le Psylle ¹⁾, et *al-hajja*, le Serpent.

Quant à la constellation du Psylle, elle est représentée par la figure d'un homme ²⁾ debout, qui saisit un Serpent avec les mains, comprenant vingt-quatre étoiles internes. Cinq étoiles en dehors de la figure sont de même placées par Ptolémée en dehors *خارج الصورة*. Cette constellation commence à la tête et s'étend au sud vers les étoiles du Scorpion.

La 1^{re} étoile se trouve dans la tête; elle précède les deux Vautours النسرين et forme avec eux un triangle à peu près isocèle الساقين المتساوي, cette première étoile étant au sommet et les deux Vautours à la base. C'est celle que l'on marque sur l'astro-labe et que l'on nomme رأس الحواء *râs al-hauvâ*, la Tête du Psylle. L'étoile qui se trouve dans la tête de l'agenouillé la précède, et s'incline un peu vers le nord de celle-là, comme si c'était son *مرزم mirzam* à l'instar des deux Sirius avec les leurs. Lorsque ces deux

1) Ms. de St.-Pétersb. lat. 2° 20'.

2) Vulgairement nommé le Serpenteire, *Serpentarius*. Le nom grec étant ὐροειδης, les Arabes l'ont quelque-fois reproduit en caractères arabes ainsi أنيرويس (M. Dorn loc. cit. p. 103).

étoiles sont au milieu du ciel *إذا كنا في كبر السماء*, entre elles, à vue d'œil, il y a deux coudées et demie. Elles sont toutes deux de la troisième grandeur, seulement l'étoile de la tête de l'Agenouillé est moins brillante. La 2^e est la précédente des deux étoiles qui se trouvent sur l'épaule droite. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la quatrième. La 3^e suit de près la 2^e, à vue d'œil, à moins d'une coudée.

^{37b} Elle est de la quatrième grandeur. La 4^e est la précédente des deux étoiles qui se trouvent dans l'épaule gauche, et de la quatrième grandeur. La 5^e suit immédiatement la 4^e et se trouve au-dessus de l'épaule. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près des petites de la troisième. La 6^e se trouve dans le coude gauche, et est de la quatrième grandeur. Elle est située au-dessous de l'épaule gauche vers le sud. La 7^e est la précédente des deux étoiles brillantes et contiguës qui se trouvent dans la main *اليد* gauche, au-dessous de la 6^e du coude gauche, vers le sud, à l'endroit par où il saisit le Serpent. La 8^e suit la 7^e, et toutes deux sont de la troisième grandeur, la 8^e est la moindre. Entre elles, à vue d'œil, il y a environ deux tiers de coudée. Ces deux étoiles se trouvent entre les deux de l'épaule gauche et la boréale des deux *الزبانيين*, écartées de ces deux-là un peu vers l'orient. La 6^e qui se trouve sur le coude gauche, est située entre ces deux étoiles et celles qui se trouvent sur l'épaule gauche, inclinée un peu vers la main. La 9^e se trouve sur le coude droit, au-dessous de l'épaule droite vers le sud, et entre elles, il y a la même distance qu'entre les deux épaules. Elle s'écarte un peu vers l'orient, et est des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Devant elle se trouve une étoile ¹⁾ qui ressemble à celle-là en éclat, elles sont à une coudée et demie à peu près l'une de l'autre. Ptolémée n'en a pas parlé. La 10^e est la plus méridionale des deux étoiles contiguës qui suivent immédiatement celle du coude droit. Elle est située dans la main droite auprès de l'endroit par où il saisit le Serpent, et est des grandes de la quatrième grandeur. La 11^e est la plus boréale des deux, et de la cinquième grandeur. Ptolémée a nommé la plus brillante et la plus méridionale précédente, et la dit des moindres de la quatrième grandeur, et il a nommé l'autre suivante, et la dit absolument de la quatrième. Ces deux étoiles avec la 9^e qui se trouve dans le coude droit, sont situées au bord de la seconde branche de la Voie lactée *في طرف القطعة الثانية من المجرة*. La 12^e se trouve sur le genou droit; c'est une brillante étoile de la troisième grandeur située au bord occidental de la petite branche de la Voie lactée *في الطرف الغربي من القطعة الصغيرة من المجرة*. La 13^e se trouve dans la jambe droite, au-dessous de celle du genou vers le sud. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit plus brillante, malgré qu'elle soit plus près des grandes de la cinquième. Elle est située dans l'intérieur de la petite branche de la Voie lactée *في وسط القطعة الصغيرة من المجرة*. La 14^e est la précédente des quatre étoiles qui se trouvent dans la jambe droite. Ptolémée la dit absolument de la quatrième grandeur, mais en vérité elle est plus près des petites

1) Nev. 27 Serpentarii.

de la quatrième. La 15^e suit immédiatement la 16^e, inclinant un peu vers le nord. Elle est des moindres de la cinquième grandeur, mais Ptolémée l'a dit absolument de quatrième. La 17^e la suit de très-près et est de la cinquième grandeur. Ces quatre étoiles sont dans la jambe droite. La 18^e suit ces quatre étoiles immédiatement, inclinant un peu vers le nord. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle touche le talon de la même jambe, et entre celle-là et la dernière des quatre étoiles, il y a environ une coudée et demie. La 19^e est une brillante étoile de la troisième grandeur qui se trouve sur le genou gauche, précédant la 12^e qui est la brillante étoile sur le genou droit. Entre ces deux étoiles il y a la même distance à peu près qu'entre les deux *zubanijain* الزبانيين, et elles sont situées au-nord du corps du Scorpion. Entre ces deux étoiles il y a une seule de la cinquième grandeur plus près de la plus précédente, leur distance mutuelle, à vue d'œil, étant d'une coudée. Elle s'écarte un peu vers le nord, et Ptolémée n'en a pas parlé ¹⁾. Il y a dans la jambe gauche trois étoiles en ligne droite et de la cinquième grandeur, la plus boréale est la 20^e, celle au milieu est la 21^e, et la plus méridionale est la 22^e. Ces trois étoiles suivent immédiatement les deux ²⁾ qui se trouvent au-près de la plus boréale des trois qui sont situées sur le front du Scorpion. La 23^e se trouve sur le talon gauche, aussi de la cinquième grandeur. La 24^e précède celle-là; s'inclinant environ d'une coudée vers le sud, et se trouve au-dessous du pied gauche, aussi de la cinquième grandeur. Ptolémée dit que sa latitude est 45' vers le nord ³⁾, pendant qu'elle est de la même quantité vers le sud, et c'est pourquoi on la voit au ciel autrement qu'elle ne tombe sur le globe. Ces deux étoiles se trouvent dans le côté boréal du corps du Scorpion, et Ptolémée dit que cette dernière étoile est de la quatrième grandeur.

Quant aux cinq étoiles externes, la 1^{re} est la boréale des trois qui font une ligne droite, suivant les deux étoiles qui se trouvent dans l'épaule droite. La 2^e se trouve au milieu des trois, voisine de la 1^{re}, la 3^e est la plus méridionale, sa distance à celle du milieu, à vue d'œil, d'environ une demi-coudée. La 4^e suit celle du milieu, formant avec elle et avec la 3^e qui est la plus méridionale, un petit triangle allongé, dont le sommet est la 3^e. Quant à la 5^e, elle se trouve isolée de ces quatre étoiles vers le nord, entre elle et celle des quatre étoiles qui en est le plus près, il y a une distance de deux coudées. C'est une étoile double *هو كوكب مضع*, parce qu'il y a une petite étoile qui lui est contiguë. Ces cinq étoiles sont toutes de la quatrième grandeur.

Il y a entre la 6^e du coude gauche et les deux qui se trouvent dans la main, une étoile de la sixième grandeur ⁴⁾, la distance entre elle et celle qui est dans le coude étant d'une coudée à peu près. Il faut la poser dans l'avant-bras, et il n'en a pas parlé. Entre les épaules on voit une étoile ⁵⁾ de la sixième grandeur, inclinant vers l'épaule droite un peu vers le sud. Aussi Ptolémée n'en parle pas non plus.

1) L'étoile en question est β Ophiuchi. — 2) Savoir γ et ω Scorpil.

3) Toutes les éditions d'Almagest portent une latitude méridionale pour cette étoile, excepté celle de Trapezunt (Venise 1628). — 4) ϵ Serpentis. — 5) σ Ophiuchi.

كوكبة حية الحوا

Constellation haljat al-hauvâ, le Serpent du Psylle¹⁾.

Quant au Serpent, ses étoiles sont au nombre de dix-huit. Cette constellation commence au sud de la Couronne boréale النكّة et s'étend en ligne irrégulière على تخرج au sud-est jusqu'aux deux contiguës qui se trouvent dans la main gauche du Psylle; puis elle ³⁸⁰ traverse les deux brillantes sur les genoux, et après ces deux les trois étoiles qui forment un triangle allongé dans la partie surabondante de la Voie lactée brillante في الطعمة الناعلة من الجزة العظيمة. Ensuite elle se dirige vers le nord-est jusqu'aux deux contiguës qui se trouvent dans la main droite du Psylle, en arrière, un peu vers le nord jusqu'à une seule étoile, et de cette étoile à une autre qui la suit. Enfin elle s'étend vers une étoile très-éloignée على ما هي située à l'extrémité de la queue.

La 1^{re} de ces étoiles se trouve au bout du menton طرف الزن, et est de la quatrième grandeur. La 2^{re} se trouve dans la narine على موضع النخر. Ptolémée la dit absolument de la quatrième grandeur, mais en vérité elle est des petites. La 3^{re} est située sur la tempe على موضع الصدغ, et la 4^{re} au commencement du cou على منشأ العنق. Ptolémée les a dites absolument de la troisième grandeur, mais elles sont en vérité des moindres de la troisième, celle au commencement du cou est un peu plus brillante. Ces quatre étoiles forment un carré allongé على شكل ذي اربعة اضلاع فيه طول. La 5^{re} se trouve dans l'intérieur في وسط de ces quatre étoiles, et dans la gueule النم. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. La 6^{re} se trouve au-dessus de la 2^{re} de la narine, inclinant vers le nord. C'est l'étoile la plus voisine de la Couronne boréale, et des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la quatrième. Au près de la 4^{re} qui est la brillante au commencement du cou, la figure change de direction et s'étend vers la 7^{re} qui est une brillante étoile des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle s'écarte, à vue d'oeil, de plus de deux coudées vers le sud de la 4^{re} qui se trouve au commencement du cou. Entre la 4^{re} qui se trouve au commencement du cou et cette 7^{re} étoile, il y a une ²⁾ de la cinquième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé. Elle est éloignée, à vue d'oeil, environ d'une coudée de la 4^{re} vers le sud. Puis le Serpent s'étend vers le sud, en s'inclinant un peu vers l'orient, jusqu'aux deux étoiles contiguës, dont la plus boréale est de la quatrième grandeur, savoir la 8^{re}, la 9^{re}, la plus méridionale, est de la troisième grandeur. La 10^{re} reste en arrière de ces deux étoiles, s'inclinant, à vue d'oeil,

1) Ὄφις, Anguis, Serpens, sont des noms anciens et bien connus.

2) χ Serpentis.

à une coudée de la 9° vers le sud. Elle est des moindres de la troisième grandeur, tandis que Ptolémée la dit absolument de troisième. La plus brillante de ces trois étoiles est la 9°, et c'est elle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme عنق الحية, *unk al-haija*, le Cou du Serpent. Les 7°, 9° et 10° forment une ligne d'une légère courbure, de manière que la ligne droite qui joint la 7° avec la 10°, passera entre les deux contiguës, savoir les 8° et 9°, laissant vers le nord la 8° et vers le sud la brillante 9° étoile. De plus en marchant de deux coudées vers le sud-est, on arrive à la 11° qui est une étoile double de la quatrième grandeur, il y a très-près de celle-là une petite étoile ¹⁾ qui la fait double. Puis, en marchant vers le nord-est, on arrive aux deux étoiles contiguës et brillantes qui se trouvent dans la main gauche du Psylle. De ces deux étoiles on arrive à la 12° qui se trouve ²⁹⁴ entre les deux de la main gauche du Psylle et la brillante du genou gauche, mais plus près du genou. Elle est de la cinquième grandeur. Ensuite le Serpent traverse les deux genoux, jusqu'à la 13° qui s'écarte de plus d'une coudée du genou droit vers le nord. Cette étoile est de la quatrième grandeur. Puis il s'étend vers le sud jusqu'à la 14° qui suit immédiatement la 13°, la distance entre elles est moindre que de deux coudées. Elle est des grandes de la quatrième grandeur. Puis il marche plus d'une coudée vers le nord jusqu'à la 15°, aussi de la quatrième grandeur. Ces trois étoiles qui suivent immédiatement la brillante du genou droit, forment un triangle à peu près isocèle مثلث شبيه بالنساري الساتين, cette 13° étant au sommet et les deux autres, savoir les 14° et 15° à la base. Elles sont situées dans l'intérieur de la seconde branche de la Voie lactée القطعة الثانية من المجرة. Après la 15° il traverse les deux étoiles qui se trouvent dans la main droite du Psylle vers le nord-est, et s'étend vers le nord jusqu'à la 16° qui se trouve plus de deux coudées éloignée des deux étoiles de la main droite. Elle est située entre ces deux étoiles et les quatre qui sont externes du Psylle et qui suivent les deux de l'épaule droite, formant un triangle à peu près rectangle مثلث شبيه بالعايم الزاوية avec la 9° du coude droit du Psylle et l'étoile qui précède le coude droit et dont Ptolémée n'a pas parlé, celle du coude étant au sommet de l'angle droit. Puis il se dirige vers le nord-est jusqu'à la 17° qui est une étoile des grandes de la quatrième grandeur, éloignée environ de deux coudées et demie de la 16°. Elle est située à la racine de la queue, formant avec la 16° et la boréale des deux de la main droite du Psylle un triangle rectangle مثلث قائم الزاوية dont le sommet à l'angle droit est la 16°. Enfin il s'incline de six coudées encore vers le nord-est, dans la fente entre les deux Voies-lactées القطعتين المجرتين jusqu'à la 18° de la quatrième grandeur qui se trouve à l'extrémité de la queue. Il y a entre la 17° et la 18° dans l'espace entre les deux Voies-lactées un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur dont Ptolémée n'a rien dit.

Les Arabes comptent la 4° au commencement du cou du Serpent, la 3° de la tempe, toutes deux jointes avec les étoiles de l'épaule, du bras العض et du coude droit de

1) *l* Serpentis.

l'Agenouillé, parmi celles de la Série Syrienne النسق الشامى, *al-nasak al-schâmi*. Ils nomment les 7°, 8°, 9° et 10° du Serpent, les 7° et 8° du Psylle qui se trouvent dans la main gauche où il saisit le Serpent, la 12° du Serpent, les 18° et 19° qui sont les deux brillantes des genoux du Psylle, et la 13° qui se trouve dans la jambe droite, lesquelles sont rangées en une ligne tortue على سطر فيه تعرج النسق اليمنى, *al-nasak al-jamâni*, la Série du Yémen. On nomme cette série *jamâni*, du Yémen, parce que ses étoiles se couchent dans la direction du Yémen في شق اليمنى; et l'on nomme la première Série Syrienne شامياً, parce que ses étoiles se couchent dans la direction de Syrie في ناحية الشام, et ses étoiles commencent avec le cou du Serpent et traversent la main gauche de l'Agenouillé, et son bras, son coude et son épaule jusqu'aux étoiles brillantes et méridionales de la Lyre صورة السلياق (Petersb. Man.), c'est-à-dire les 7° et 9° de cette constellation. Ils nomment la partie du ciel البقعة من السماء qui se trouve entre les deux Séries الروضة, *al-raudha*, le Jardin, et les étoiles qui se trouvent entre les deux Séries dans le Jardin sont nommées الاعنام, *al-andm*¹⁾, Sorte d'arbre qui croît dans le Hadjaz. L'étoile de la tête du Psylle est nommée الراعى, *al-râi*, le Berger, et celle de la tête de l'Agenouillé كلب الراعى, *kalb al-râi*, le Chien du Berger. C'est ainsi que la 2° de la constellation du Psylle qui est la précédente des deux de l'épaule droite, s'appelle aussi كلب الراعى *kalb al-râi*, le Chien du Berger. — Les étoiles entre les deux Séries dont Ptolémée a parlé, sont celles au-dessus du bras droit de l'Agenouillé que Ptolémée a placées hors de la figure, le Berger et le Chien du Berger, les deux étoiles sur l'épaule gauche du Psylle, celle du coude gauche, les deux qui se trouvent sur l'épaule droite, celle du coude droit, les 13°, 14° et 15° dans le Serpent et la 16° des étoiles à la fin du Jardin في آخر الروضة. Les étoiles entre les deux Séries, dont Ptolémée n'a pas parlé, sont celles qui se trouvent une coudée vers le sud de l'étoile au-dessus du bras droit de l'Agenouillé que Ptolémée a posée hors de la figure, les deux étoiles qui sont situées entre la tête de l'Agenouillé et les deux de l'épaule gauche du Psylle, celle qui s'écarte d'une coudée vers le sud-ouest de l'étoile du coude gauche du Psylle, celle qui se trouve entre les épaules du Psylle, s'inclinant vers l'épaule droite un peu vers le sud, celle qui précède l'étoile du coude droit, les quatre étoiles agglomérées qui se trouvent au-sud de la main gauche de l'Agenouillé, et l'étoile isolée الكوكب النرد qui suit ces quatre étoiles à plus d'une coudée. — Il y a dans le Jardin الروضة une infinité d'étoiles, que je m'abstiens de mentionner à cause de leur petitesse et qu'on ne peut ranger dans les six grandeurs.

1) C'est ainsi qu'on lit dans le manusc. de Copenhague. Nous avons supposé que ce mot pourrait être le pluriel rompu de عنان qui, suivant Kazimirski, signifie «Sorte d'arbre qui croît dans le Hedjaz, portant un fruit rouge auquel on compare les bouts des doigts des femmes teintes en rouge». Le manusc. de St.-Petersb. porte, comme aussi ont le Ideler, Sedillot et d'autres dans le texte de Kazvini, le nom bien connu الأعنام *al-agnâm*, les Brolis, qui probablement est la leçon à préférer.

والعرب تعد الرابع الذى على منشأ العنق من الحية والثالث الذى على موضع صدرها للتصلين بالكواكب المصطفة التى على المنكب والعضد والمرقق الأيمن من صورة الجائى على ركبته من جلة النسق الشامى ويسمى السابع والثامن والتاسع والعاشر من كوكبة الحية والسابع والثامن من كوكبة الحوا الذين على اليد اليسرى عند قبضه على الحية والثاني عشر من كواكب الحية والثاني عشر والناسع عشر النيرين اللذين على ركبى الحوا والثالث عشر الذى على ساقه اليمنى وهى كلها مصطفة على سطر فيه تعريج يتعظم عند الكواكب المجمعة التى على رجله اليمنى النسق اليسرى وست هذا النسق بمثابة لأن كواكبه تغيب فى شق اليسرى وسمت النسق الأول شاميا لأن كواكبه تغيب فى ناحية الشام وكواكبه من عند منشأ عنق الحية قتر على اليد اليسرى من الجائى وعضده ومرفقه ومكببه إلى الأثنين النيرين الجنوبيين من صورة السلياق وهما السابع والتاسع من كواكبه ويسمى البتعة من النساء التى بين النسقين الروضة ويسمى الكواكب التى بين النسقين فى الروضة الأعنام والذى على رأس الحوا يسميه الراعى والذى على رأس الجائى كلب الراعى وكذلك الثانى من كوكبة الحوا وهو المتعتم من الأثنين اللذين على المنكب الأيمن يسمى كلب الراعى أيضا والذى بين النسقين من الكواكب التى ذكرها بطليموس التى فوق العضد اليمنى من كوكبة الجائى وهو الذى جعله بطليموس خارج الصورة والراعى وكلب الراعى والأثنان اللذان على المنكب الأيسر من الحوا والذى على المرقق الأيسر منه والأثنان اللذان على المنكب الأيمن والذى على المرقق الأيمن والثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر من كواكب الحية والسادس عشر من كواكبها فى آخر الروضة والتى لم يذكرها بطليموس فيما بين النسقين المائل إلى الجنوب مقدار ذراع عن الذى فوق العضد الأيمن من صورة الجائى الذى جهاه بطليموس خارج الصورة والأثنان اللذان بين رأس الجائى وبين الأثنين اللذين على المنكب الأيسر من الحوا والمائل إلى الجنوب والغرب عن الذى على المرقق الأيسر من الحوا مقدار ذراع والذى بين مكبى الحوا ويبيل إلى المنكب الأيمن وإلى الجنوب قليلا والمتقدم للذى على المرقق الأيمن الأربعة المجموعة المائلة إلى الجنوب عن اليد اليسرى من الجائى على ركبته والكوكب المفرد الذى يتبع هذه الأربعة ويبعد عنها ارمح من ذراع وفى الروضة كواكب كثيرة بلا نهاية من الصغار الخارجة عن الأقدار الستة تركنا ذكرها

Fig. 13 ١).

Catalogue des étoiles de la constellation du Psylle, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est dans la tête	8° 7' 32"	36° 0'	3
2.	La précédente des deux situées dans l'épaule droite	8 10 42	27 15	3.4

١) Les images portent l'entête (الكرة) النساء على ما يرى فى الحية على ما يرى فى السماء (الكرة) الكوكب المفرد الذى يتبع هذه الأربعة ويبعد عنها ارمح من ذراع وفى الروضة كواكب كثيرة بلا نهاية من الصغار الخارجة عن الأقدار الستة تركنا ذكرها

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
3.	La suivante de ces deux étoiles	S° 11° 42'	B 26' 45"	4
4.	La précédente des deux qui se trouvent dans l'épaule gauche	7 26 2	33 0	4
5.	La suivante de ces deux étoiles	7 27 22	31 50	4,3
6.	L'étoile qui est sur le coude gauche	7 21 2	24 30	4
7.	La précédente des deux qui sont dans la main الكف gauche	7 17 42	17 0	3
8.	La suivante de ces deux étoiles	7 18 42	16 30	3,4
9.	L'étoile qui est sur le coude droit	8 9 22	16 0	5,4
10.	La précédente des deux qui sont dans la main الكف droite	8 15 2	13 40	4,3
11.	La suivante de ces deux étoiles	8 16 2	14 20	5
1) 12.	L'étoile qui est sur le genou droit	8 3 52	7 30	3
13.	Celle qui est sur la jambe الساق droite	8 0 22	B 2 15	4,5
14.	La précédente des quatre qui sont dans le pied الرجل droit	8 5 42	A 2 15	4,5
2) 15.	La suivante de ces deux étoiles	8 7 2	1 30	4,3
16.	Celle qui suit encore celle-ci	8 7 42	0 20	4,5
3) 17.	La restante de ces quatre, et qui est plus postérieure	8 8 32	A 0 15	5
18.	L'étoile qui suit celle-ci, touchant le talon وهو مماس للعب	8 9 52	B 1 0	5,6
19.	Celle qui est sur le genou gauche	7 24 52	11 50	3
20.	La plus boréale des trois en ligne droite sur la jambe الساق gauche	7 23 22	5 20	5
21.	La mitoyenne de ces étoiles	7 23 22	3 10	5
22.	La plus méridionale de ces trois étoiles	7 24 32	1 40	5
23.	L'étoile qui se trouve sur le talon gauche	7 25 2	0 40	5
24.	Celle qui touche la plante du pied انمص القدم gauche au-dessous du pied	7 23 22	0 45	5

En tout vingt-quatre étoiles, dont six de la troisième grandeur, neuf de la quatrième et neuf de la cinquième.

quées par des points dorés, celles du Serpent par des points bleus, et on lit à côté de cette dernière figure à l'encre rouge: المنعقدة بالسواد من صورة الحية. — La 1^{re} étoile du Psylle porte le nom الراس et la 2^e كلب الراس; هذه الحية المنعقدة بالسواد من صورة الحية. — À l'extérieur de la 4^e étoile du Serpent on lit لشامى le commencement du cou du Serpent, qui est le commencement de la Série Syrienne, et auprès de la 7^e étoile الساق le commencement de la Série du Yémen. — La 9^e étoile est marquée de الحية le Cou du Serpent.

1) Ma de Copenh. latit. 2° 30'.

2) Dans le ms. de St.-P. on lit في الشمال في التعل القديم شمال.

3) Auprès cette étoile on lit dans le Ms. de St.-P. العرض في القديم شمال la latitude de l'ancienne (translation) était au nord.

Étoiles situées autour du Psylle et qui n'appartiennent pas à la figure.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La plus boréale des trois en ligne droite, à l'orient de l'épaule droite	8° 14' 42"	B 28° 10'	4
2.	La mitoyenne de ces trois	8 15 22	26 20	4
3.	La plus méridionale de ces étoiles	8 13 2	25 0	4
4.	Celle qui suit ces trois-là, au-dessus de la mitoyenne . . .	8 16 2	27 0	4
5.	L'étoile isolée المنفرد qui est encore plus boréale	8 17 22	33 0	4

En tout cinq étoiles qui sont toutes de la quatrième grandeur.

Catalogue des étoiles de la constellation du Serpent, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile au bout de la mâchoire, faisant partie du quadrilatère qui est dans la tête	7° 1° 32'	B 38° 0'	4
2.	Celle qui touche les narines المنخرين	7 4 22	40 0	4.5
3.	Celle qui est sur la tempe المنصغ	7 7 2	36 0	3.4
¹⁾ 4.	Celle qui est au commencement du cou	7 4 42	34 15	3.4
²⁾ 5.	Celle du milieu وسط في وسط du quadrilatère et dans la gueule	7 4 2	37 15	5
6.	L'étoile qui est en dehors الخارج et au nord de la tête . . .	7 5 52	42 30	4.5
7.	Celle qui est après la première courbure العطفة الأولى du cou	7 4 22	20 15	3.4
8.	La boréale des trois qui sont à la suite de celles-ci successivement على التوالي	7 7 32	26 30	4
9.	La mitoyenne de ces trois, nommée unk al-hajja عنق الحية, et que l'on marque sur l'astrolabe	7 7 2	25 20	3
10.	La méridionale de ces étoiles	7 9 2	24 0	3.4
11.	Celle qui précède la main gauche du Psylle, après la courbure suivante العطفة التابعة	7 11 22	16 30	4
12.	L'étoile qui suit les deux situées dans la même main . . .	7 20 52	16 15	5
13.	Celle qui est après la partie postérieure de la cuisse droite الفخذ اليمينية du Psylle	8 6 22	10 30	4
14.	La plus méridionale des deux qui la suivent	8 9 42	8 30	4.3
³⁾ 15.	La plus boréale de ces deux étoiles	8 10 32	10 30	4

1) Ms. de Copenh. longit. 7° 4° 12', latit. 34° 45'.

2) Ms. de Copenh. latit. 30° 15'.

3) Ms. de Copenh. longit. 8° 10° 22'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
16.	Celle qui est après la main droite, sur la courbure de la queue.....	8° 16' 22"	B 20° 0'	4
17.	Celle qui la suit dans la queue.....	8 21 22	21 15 4.3	
1) 18.	L'étoile qui est à l'extrémité de la queue.....	9 1 2	27 0 4	

En tout dix-huit étoiles, dont cinq de la troisième grandeur, onze de la quatrième et deux de la cinquième.

41^b

كوكبة السهم

Constellation al-sahm, la Flèche ?).

Cette constellation consiste de cinq étoiles entre le Bec de la Poule *منقار الدجاجة* et le Vautour volant *التنسر الطائر*, se trouvant dans la Voie lactée brillante *العظيمة* *في نفس* *المجرة*. La pointe *المنزل* est située vers l'orient et la coche *النوق* vers l'occident.

La 1^{re} étoile se trouve à la pointe, et est de la quatrième grandeur. La 2^e se trouve sur le roseau *القصب*, et est de la sixième grandeur, et entre elle et la 1^{re}, il y a une coudée. La 3^e est très-près de la 2^e *ملاصق للثاني* et s'écarte de celle-ci un peu vers le sud, il y a entre elle et la 2^e une distance de quatre doigts *اصابع*. Elle est de la cinquième grandeur. Les 4^e et 5^e se trouvent sur la coche même, il y a aussi entre elles une distance de quatre doigts. Entre chacune de ces deux-là et la 3^e, à vue d'oeil, il y a moins d'une coudée. La longueur de la Flèche à vue d'oeil, quand elle se trouve au milieu du ciel *اذا كان في كبد السماء*, est d'environ deux coudées. La ligne droite menée de la pointe *الزرج* jusqu'à la 3^e, traverse l'intérieur de la coche, laissant vers le nord les 2^e et 4^e, et vers le sud la 5^e qui se trouve dans la coche même. Dans le livre de Ptolémée, la latitude de la 2^e est moindre que celle de la 3^e, d'où il suit que la 3^e serait la plus boréale, mais en vérité elle est la plus méridionale.

1) Ms. de St.-Petersbourg longit. 8° 1° 2'.

2) Chez Eratosthène Tégéa, vulgairement *Θιαρός Σαγίττα*, et en caractères arabes *أوبسطس* (*أوبسطس*); voyez pour ce dernier mot M. Dorn loc. cit. p. 103. Ce savant orientaliste et aussi Sédillot nous apprennent que cette constellation s'appelle quelquefois *العنززة*, mais c'est par inattention que le premier le dérive de *العنززة* *al-anza*, la Chèvre (de Ziege); le mot susdit se prononce *al-anaza*, et ainsi il signifie suivant Kazimirski « Une sorte de javeline, arme qui tient le milieu entre une lance et un bâton; bâton muni d'un fer pointu. — Voilà donc l'origine du nom Al-anaza dans les tables d'Al phons.

Fig. 14

Catalogue des étoiles de la constellation de la Flèche, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile isolée النفر الذي هو النمل qui est à la pointe	9° 22' 52"	B 39° 20'	4
2.	La suivante des trois qui sont dans le roseau النصبة	9 19 22	39 10	6
3.	La mitoyenne de ces étoiles	9 18 32	39 50	5
4.	La précédente de ces trois étoiles	9 17 22	39 0	5
5.	Celle qui est à l'extrémité de la coche على طرف الفوق	9 16 2	38 40	5

En tout cinq étoiles, dont une de la quatrième grandeur, trois de la cinquième et une de la sixième.

كوكبة العقاب وهو النسر الطائر

42^a

Constellation al-ukâb, l'Aigle, ou al-nasr al-tâir, le Vautour volant ¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de neuf internes et de six externes. Il y a dans cette figure trois étoiles connues مشهوره, ce sont celles que l'on nomme النسر الطائر, *al-nasr al-tâir*, le Vautour volant.

La 1^{re}, de la sixième grandeur, suit la 2^{de} qui est la plus méridionale des trois connues, et entre elles, à vue d'oeil, il y a une coudée. Ptolémée la dit de la quatrième grandeur. Elle se trouve dans la tête de l'Aigle. La 2^{de} est la plus méridionale des trois connues, et se trouve sur le cou. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 3^{de} est la plus brillante des connues, et c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme النسر الطائر, *al-nasr al-tâir*, le Vautour volant. Elle est des grandes de la deuxième grandeur et située entre les épaules. La 4^{de} suit immédiatement la brillante 3^{de} étoile, entre elles, à vue d'oeil, la distance est d'un empan شبر. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des moindres de la troisième. La 5^{de} de la troisième grandeur est la plus boréale des trois connues et se trouve sur l'épaule gauche. La 6^{de} de la sixième grandeur suit d'une coudée après la 5^{de}, Ptolémée la dit de la cinquième. Les 7^{de} et 8^{de} forment avec la brillante des connues un triangle à peu près isoscèle, cette brillante étant au sommet. Ces deux-là précèdent celle-ci, entre laquelle et chacune d'elles il y a deux coudées. Elles sont de la sixième grandeur; Ptolémée les dit de la cinquième. La boréale des deux est la 7^{de} qui se trouve sur l'épaule droite, et la méridionale est la 8^{de}, qui est à un peu plus de distance de la brillante que la 7^{de}. Entre la 7^{de} et la 8^{de}, à vue d'oeil, il y a une

¹⁾ Selon Ératosthène ἄετος (chez Aratus ἄετος, ἄετος et ἄετος) et en caractères arabes المنس الطوس (voyez pour cela M. Dorn loc. cit. p. 103). Le nom latin bien connu est Aquila; sur d'autres employés par les poètes voyez Ideler, Sternnamen, p. 106.

coudée. La 9^e précède les trois connues, et s'écarte de celles-ci vers le nord, étant située au bord de la petite Voie lactée *على حافة المجرة الصغيرة*. Entre elle et la 5^e qui est la plus boréale des trois, il y a cinq coudées. Elle se trouve devant le bec de la Poule *عرو قد ام متغار الدجاجة*, écartée beaucoup de celle-ci vers le sud. Entre ces deux étoiles se trouve la plus mince partie de la petite Voie lactée *المجرة الصغيرة الرقيق من*. Elle est de la troisième grandeur et se trouve dans la queue de l'Aigle.

Quant aux six étoiles externes, la 1^{re} d'entre elles est la précédente des deux qui sont au sud de l'obscur de la tête, à une distance de trois coudées et demie des trois connues, vers le sud. La 2^e est la suivante, entre elles est une distance de deux coudées et demie. Ces deux étoiles sont de la troisième grandeur, cependant la 1^{re}, qui est la précédente, est moindre; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 3^e précède la 1^{re} de trois coudées, et est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de la quatrième, malgré qu'elle soit plus brillante que la 1^{re}, qu'il a posée de la troisième grandeur. Elle se trouve dans la Voie lactée brillante même *على نفس المجرة العظيمة*. La 4^e est située entre la 1^{re} et la 3^e, écartée de celle-ci vers le sud. Les 3^e, 1^{re} et 2^e forment une ligne droite, cette quatrième étoile étant au sud de la 3^e et de la 1^{re}. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième. La 5^e se trouve au-dessus de la 4^e, écartée de trois coudées de celle-ci vers le sud. Elle est de la cinquième grandeur. La 6^e précède la 4^e de trois coudées, et se trouve dans la fente de la grande Voie lactée *في فرجة المجرة العظيمة*. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième.

Les Arabes nomment les trois étoiles rangées *النسر الطائر*, *al-nasr al-tâir*, le Vautour volant, parce que le Vautour tombant, *النسر الواقع* *al-nasr al-vâki*, est situé en face, et comme *al-vâki*, à cause de ses ailes pendantes, s'appelle le tombant *واقعا*, *vâkan*, ce Vautour s'appelle le volant, *الطائر*, parce qu'il étend les ailes comme s'il volait ¹). Ils nomment les 4^e et 6^e qui appartiennent aux six étoiles externes et qui sont toutes deux situées entre les trois connues et *النعام الصادرة* *al-na'im al-sâdirat*, les Autruches qui reviennent (de l'ibreuvier), *الظليين*, *al-zhalimain*, les deux Autruches. Le vulgaire nomme les trois connues *الميزان*, *al-mizân*, la Balance ²), à cause de l'égalité de ses

1) Chez les Persans ces trois étoiles sont aussi nommées, selon Lach, p. 53, Ideler, p. 107 et Sédillot, p. 210 (seulement β et γ), *شاهين تارازد* *schâhîni târâzud*, le Faucon ravisseur.

2) Ideler a (p. 105 et 106) mal interprété le texte Kazvini en disant: «Unter den unformlichen Sternen neunt der gemeine Mann die drei helleren, der geraden Richtung und des gleichen Abstandes wegen *al-mizân*, und die zwei über diesen *al-dhalimain*», car, en lisant avec attention ce que dit Kazvini p. 385: *العامة تسمى الثلاثة الخارج من الصورة من الشهورة من خارج الصورة الخ*, le mot *الخارج* évidemment faux («hors de la figure» s'exprime par *الخارج* (عن) *الصورة*, et «appartient à la figure» par *من الصورة*), le sens sera celui que nous avons donné d'après Sâfi, surtout quand on prend en considération que *الثلاثة المشهورة* ne peut être traduit par die drei helleren (les trois les plus brillantes), d'autant plus que cet adjectif, dont la signification vraie est les trois connues ou célèbres, est ainsi employé

étoiles لاستواكواكبهم. Entre la brillante de la queue et l'étoile qui se trouve sur le bec de la Poule, dans la partie la plus mince de la petite Voie lactée, on aperçoit l'image d'une petite Jarre en terre صرة بالجمة, dont les étoiles commencent à la brillante de la queue et s'étendent vers le nord-ouest. Puis elles se tournent vers l'orient dans la base de la Jarre في اسفل الباطية, ensuite elles se tournent vers le sud-est jusqu'au petit Nuage¹⁾ لطفة سحابية qui se trouve au nord des deux étoiles de la coche de la Flèche. Entre le Nuage et la coche, il y a deux coudées. Le Nuage se trouve au bord oriental de la Jarre et la brillante de la queue de l'Aigle au bord occidental, l'orifice se tourne vers le Vautour volant et la base vers le nord. Parmi ces étoiles on en distingue de la quatrième, cinquième et sixième grandeur, la plupart sont de la cinquième, et Ptolémée n'a rien dit de cette figure, excepté de la brillante de la queue de l'Aigle. Il y a entre le Nuage qui est sur le bord de la Jarre et la coche de la Flèche, une étoile de la sixième grandeur²⁾, dont il n'a pas non plus parlé. De la 6^e des six étoiles externes s'étend une série d'étoiles vers l'occident, dans la Brèche الفرجة qui se trouve dans la Voie lactée brillante auprès de cette sixième étoile. La 1^{re} est celle qui suit immédiatement la 6^e, entre elles il y a une distance de moins d'une coudée; la 2^e s'éloigne de la 1^{re} d'une demi-coudée, et la 3^e se trouve au bord occidental de la Voie lactée, s'éloignant de plus d'une coudée de la 2^e. La 1^{re} de ces trois étoiles est des moindres de la quatrième grandeur, la 2^e de la sixième et la 3^e de la cinquième, formant entre elles une ligne courbée³⁾. Au-dessous de ces quatre étoiles vers le sud et dans une brèche فرجة de la Voie lactée brillante qui est située devant la brèche ci-dessus mentionnée, il y a aussi trois étoiles dont deux touchent la Voie lactée يتانان للجمرة, et qui sont de la cinquième grandeur. Entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a un empan شبر; la 3^e qui les précède est la plus brillante et des moindres de la quatrième grandeur, entre elle et chacune des deux la distance est de moins d'une coudée. Devant cette étoile seule se trouve une étoile de la sixième grandeur⁴⁾, s'écartant d'une coudée et demie de celle-là vers le sud-ouest, dont il n'a pas parlé. La 2^e des étoiles externes est suivie d'une multitude d'étoiles qui se trouvent entre elle et les trois qui sont dans la main gauche du Verseau سكب الماء et que l'on nomme سعد بلع, *sad bula*. Parmi ces étoiles on en distingue de la sixième grandeur, et il n'en a pas parlé.

suparavant pour les 2^e, 3^e et 6^e étoiles. — Il y a encore dans le texte de Knzvinî une inexactitude ou ambiguïté, qui est échappée à Ideler dans sa traduction, puisque *al-zhalimain* sont situées au-dessous d'*al-mizân*, c'est-à-dire des trois étoiles auxquelles Ideler a donné ce nom, mais il faut se rappeler que l'Aigle vole vers le sud, tandis que les Arabes le peignent renversé; c'est ainsi que la prép. فوق au-dessus est employée à l'égard de la figure peinte. Or on en a rencontré un cas semblable sous la constellation de l'Agénouille.

1) Se compose essentiellement de Fl. 4 et 5 Vulpeculae.

2) Fl. 9 Vulpeculae.

3) Ce sont les étoiles Fl. 12 Aquilae, Piazzî XVIII. 240 et 177 Scuti.

4) Ces quatre étoiles sont Rev. 6, 4, 3 et 1 Scuti.

والعرب تسمى الثلاثة المصطفة النسرة الطاير لأن بأزابه النسرة الواقع ولان الواقع لسقوط جناحه سن واقعا سن هذا النسرة الطاير لانه قد بسط جناحه كأنه يطير ويسمى الرابع والسادس من السنة الخارجة عن الصورة وصا بين الثلاثة المشهورة وبين النعام الصادرة الظليين والعامه تسمى الثلاثة المشهورة اليزان لاستواء كواكبه وبين النير الذي على ذنبه وبين الذي على منقار الرجاجة في الوضع الرقيق من القطعه الصغيره من الحجره صورة باطية تبندى كواكبها من عند النير الذي على الذنب فيمر نحو الشمال والغرب ثم ينعطف نحو المشرق وفي اسفل الباطية ثم ينعطف نحو الجنوب والمشرق حتى يتصل بالخطه سحابية على شمال الاثنين اللذين على فوق السهم بين اللطخة وبين الفوق مقدار ذراعين وقد صارت اللطخة على حافتها الشرقية والنير الذي على ذنب العقاب على حافتها الغربية وفيها الى جهة النسرة الطاير واسفلها الى ناحية الشمال وفيها من القدر الرابع والخامس والسادس واكثرها من الخامس لم يذكر شيئا من هذه الصورة بطليموس الا النير الذي على ذنب العقاب وبين اللطخة السحابية التي على حافتها وبين فوق السهم كوكب من القدر السادس لم يذكره ايضا ويخرج من عند السادس من السنة الخارجة سطر من كواكب نحو المغرب في الفرقة التي فيها هذا السادس من الحجره العظيمة والاول منها الذي يلي هذا السادس يبعد عنه اقل من ذراع والثاني يبعد عن الاول نصف ذراع والثالث في الطرف الغربي من الحجره يبعد عن الثاني ارجح من ذراع والاول من الثلاثة من القدر الرابع من اصغره وبينه والثاني من القدر السادس والثالث من الخامس وفي السطر تقويس وتحت هذه الاربعة في الجنوب في فرقة قدام هذه الفرقة من الحجره العظيمة ايضا ثلاثة كواكب اثنان منها يماسان الحجره من القدر الخامس بينهما مقدار شبر في راي العين وواحد يقدمها اذور منها من القدر الرابع من اصغره وبينه وبين كل واحد منهما اقل من ذراع ويقدم هذا الكوكب المزد كوكب من القدر السادس يميل الى الجنوب والمغرب عنه قدر ذراع ونصف لم يذكر شيئا منها ويتبع الثاني من السنة الخارجة عن الصورة كواكب كثيره بين هذا الكوكب وبين الثلاثة التي على اليد اليسرى من ساكب الماء التي يسمى سعد فيها من القدر السادس لم يذكر شيئا منها

Fig. 15¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de l'Aigle, les longitudes de l'al-madjlati augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est au milieu de la tête.....	9° 19' 52'	B 26° 10'	6
2.	Celle qui la précède, sur le cou.....	9 17 32	27 10	3.4

1) A côté de la 5^e étoile qui est marquée d'un grand point doré, on lit الطاير النسرة, et auprès de la 9^e الطليان. — Entre la 4^e et la 6^e des étoiles externes, on voit ذنب العقاب.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
3.	La brillante qui est entre les épaules nommée <i>al-nasr</i> <i>النسر الطائر</i>	9° 16' 32"	B29° 10'	2.1
4.	Celle qui est tout près <i>الغريب</i> du côté du nord	9 17 22	30 0	5
5.	La précédente des deux situées sur l'épaule gauche	9 15 52	31 30	3
6.	La suivante de ces deux-là	9 18 42	31 30	6
7.	La précédente des deux qui sont sur l'épaule droite, touchant la Voie lactée	9 12 22	28 40	6
8.	La suivante de ces deux étoiles	9 13 52	26 40	6
9.	L'étoile qui est à la queue du Vautour, très éloignée de la précédente, touchant la Voie lactée	9 4 52	36 20	3

En tout neuf étoiles, dont une de la deuxième grandeur, trois de la troisième, une de la cinquième et quatre de la sixième.

Étoiles situées autour du Vautour et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	La précédente des deux qui sont au sud de la tête du Vautour	9 16 22	21 40	3.4
2.	La suivante de ces deux	9 21 22	19 10	3
3.	L'étoile qui est au sud-ouest de l'épaule droite du Vautour	9 8 42	25 0	3.4
4.	Celle qui est au sud de celle-ci	9 10 52	20 0	4.5
5.	L'étoile qui est encore plus méridionale que celle-ci	9 12 22	15 30	5
6.	La précédente de toutes	9 3 52	18 10	3.4

En tout six étoiles dont quatre de la troisième grandeur, une de la quatrième et une de la cinquième.

كوكبة الدلفين

44°

Constellation al-dulfin, le Dauphin¹⁾.

Elle se compose de dix étoiles agglomérées qui suivent le Vautour volant.

La 1^{re} de ces étoiles est la brillante de la queue et des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des moindres de la troisième. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *ذنب الدلفين*, *azanab al-dulfin*, la Queue du Dauphin. La 2^e de la sixième grandeur est la plus boréale des deux étoiles qui suivent la 1^{re}. La 3^e, la plus méridionale, est aussi de la sixième grandeur. La 4^e est la plus méridionale des deux

1) Chez les Grecs Δελφίν (Ératosthène) et Ἄρταυς (Artaus).

étoiles antérieures du rhomboïde *المعين الشبيه بالعين*, et la 5^e est la plus boréale des deux. La 6^e est la plus méridionale des deux postérieures du quadrilatère *الرّبع*, et la 7^e est la plus boréale des deux. Ces quatre étoiles sont toutes des petites de la troisième grandeur. La 8^e précède la 4^e, et est de la sixième grandeur, la distance entre elles, à vue d'oeil, est d'un demi-empan *نصف شبر*. La 9^e est la précédente des deux obscures qui se trouvent entre la brillante de la queue et celle des quatre étoiles du rhomboïde *على العين* qui en est plus près. La 10^e est la suivante des deux qui sont de la sixième grandeur.

Les Arabes nomment les quatre étoiles du rhomboïde, savoir les 4^e, 5^e, 6^e et 7^e *العقود* (1), *al-ukûd*, les Pièces de monnaie, et le vulgaire *الصليب al-salib*, la Croix, et celle qui se trouve sur la queue *عمود الصليب amûd al-salib*, la Tige de la Croix (la Colonne ou le Manche de la Croix).

والعرب تسمّى الأربعة النّدى على العين وهي الرابع والخامس والسادس والسابع والعقود
والعامّة تسمّى هذه الأربعة الصليب والنّدى على الزنّب عمود الصليب

Fig. 16²).

Catalogue des étoiles de la constellation du Dauphin, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des trois situées sur la queue.....	10° 0' 22'	B 29° 10'	4.3
2.	La plus boréale des deux restantes	10 1 22	29 0	6
3.	La méridionale de ces deux étoiles	10 1 22	27 45	6
4.	La méridionale des deux qui se trouvent dans le côté antérieur du rhomboïde <i>ذى الأضلاع الشبيه بالعين</i>	10 1 12	32 0	3.4
5.	La boréale du côté antérieur <i>الضلع المتقدمة</i>	10 2 52	33 15	3.4
6.	La méridionale du côté postérieur <i>الضلع البالية</i> du qua- drilatère <i>المعين</i>	10 4 2	32 0	3.4
7.	La boréale du côté postérieur.....	10 6 12	33 10	3.4

1) *عقود* n'est pas le singulier de *عقدة ukâd*, Nœud, qu'Ideler a soupçonné p. 111, et que M. Dorn a admis p. 50. Ainsi le mot ne doit pas être pris dans le sens connu du Nœud de la Croix. Au contraire, ce que remarque déjà Beigel (p. 110 chez Ideler), *ukûd* (non pas *abûd* comme on lit au lieu cité) est pluriel de *عقّة ukû*, Collier de perles ou telles choses pareilles. Une signification particulière de ce pluriel est Pièces de monnaie doubles, doublons, que nous avons adoptée dans notre texte. — Sâdillot (p. 221) a traduit les Alliées. — Au reste on peut aussi bien lire *العقود* dans les manuscrits, soit dans le texte, soit sur les images. De plus notre ms. persan de Kazvini porte aussi très-distinctement *عقود*.

2) Dans l'image, la 1^{re} étoile porte cette écriture *الأسطرلاب الذى يعمل على الأسطرلاب*, et dans le quadrilatère on lit *العقود*.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
8.	La boréale des trois qui sont entre la queue et le rhombe	10° 0' 12"	B 34° 0'	6
9.	La précédente des deux restantes et boréales	10 0 12	31 50	6
10.	La restante et suivante de ces deux étoiles	10 1 42	31 30	6

En tout dix étoiles, dont quatre de la troisième grandeur, une de la quatrième, et cinq de la sixième.

كوكبة قطعة الفرس

45"

Constellation kita al-faras ¹⁾, le Moreceau du Cheval.

Cette constellation se compose des quatre étoiles qui suivent le Dauphin; deux entre elles sont très-près l'une de l'autre dans la bouche, la distance entre elles étant d'un empan شبر; les deux restantes sont situées dans la tête, la distance entre elles est d'une coudée.

La 1^{re} de ces étoiles est la précédente des deux méridionales qui se trouvent dans la tête, et est de la quatrième grandeur. La 2^e de la sixième grandeur suit la 1^{re}. La 3^e est la précédente des deux boréales et contiguës qui se trouvent dans la bouche, et la 4^e suit la 3^e, ces deux étoiles sont des moindres de la cinquième grandeur. Ptolémée a dit que ces quatre étoiles sont obscures خفية. Entre les deux étoiles rapprochées l'une de l'autre التضايعان dans la bouche et les deux plus-éloignées dans la tête; à vue d'œil, il y a deux coudées.

Fig. 17.

Catalogue des étoiles de la constellation du Moreceau du Cheval, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des deux qui sont dans la tête.	10° 9' 2"	B 20° 30'	4
2.	La suivante de ces deux étoiles	10 10 42	20 40	6
3.	La précédente des deux qui sont sur la bouche	10 9 2	25 20	5.6
4.	La suivante de ces deux étoiles	10 10 22	25 0	5.6

En tout quatre étoiles, dont une de la quatrième grandeur, deux de la cinquième et une de la sixième.

1) Traduction littérale du nom grec Ἰκτὸν ἑπορευή, introduit par Hipparch. Cette constellation est inconnue avant lui chez ses devanciers Aratus et Ératosthène. Hyde nous apprend que les Arabes ont nommé cette constellation الفرس الأول, le premier Cheval — par rapport au second Cheval ou Pégase. Sur le globe décrit par M. Sédillot, on lit (مقروض) فرس مقروض.

كوكبة الفرس الأعظم

156

Constellation al-faras al-âzham, le grand Cheval ¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de vingt qui sont situées vers le nord في ناحية الشمال. Cette constellation est représentée par la figure d'un Cheval qui possède la tête, les jambes de devant et le corps jusqu'à la fin du dos, mais il n'a ni le derrière, ni les gigots.

La 1^{re} étoile se trouve et sur le nombril du cheval et dans la tête de la Femme enchaînée, étant ainsi commune aux deux constellations. Elle est des moindres de la deuxième grandeur, et c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme سرّة الفرس, *surrat al-faras*, le Nombril du Cheval ²⁾, ou aussi راس السلسلة, *râs al-musalsalat*, la Tête de l'Enchaînée. La 2^e se trouve à la fin de l'épine du dos التن آخر الظهر, que l'on marque aussi sur l'astrolabe et que l'on nomme جناح الفرس, *djandh al-faras*, l'Aile du Cheval. Elle est des moindres de la deuxième grandeur et se trouve au-sud de la 1^{re}, la distance entre elles, à vue d'oeil, est d'une lance رمح *rumh*. La 3^e est la plus boréale des deux étoiles qui précèdent les 1^{re} et 2^e, dans l'épaule droite où commence la jambe de devant. Entre elle et la 1^{re}, il y a une lance. Elle est des moindres de la deuxième grandeur, et c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme منكب الفرس, *man-kib al-faras*, l'Épaule du Cheval ³⁾. La 4^e est la brillante et la plus méridionale qui se trouve sur le dos, où commence le cou. Entre elle et la 3^e, il y a plus d'une lance. Elle est des moindres de la deuxième grandeur, et c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme متن الفرس, *matn al-faras*, l'Épine dorsale du Cheval. Ces quatre étoiles forment un grand carré. La 5^e est la plus boréale des deux contiguës qui se trouvent dans l'intérieur du carré في وسط الربيع vers l'angle où est située la 3^e. La 6^e est la plus méridionale des deux qui sont dans le corps et est de la quatrième grandeur; entre elles, à vue d'oeil, il y a une distance d'un empan شبر. La 7^e est la plus boréale des deux contiguës qui se trouvent sur le genou droit, et est de la troisième grandeur, et la 8^e est la plus méridionale des deux et est de la cinquième grandeur; entre elles, il y a un empan شبر. La 9^e est la précédente des deux contiguës qui précèdent la brillante troisième étoile, et la 10^e est la suivante des deux, et la plus proche de la brillante 3^e. Ces deux étoiles sont sur la poitrine et des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de quatrième.

1) Chez les Grecs les plus anciens on trouve simplement Ἴππος, et plus tard Πήλαρος. M. Sédillot trouva sur le globe dont il a donné la description الفرس (التالي) الثاني. Voyez aussi Hyde. Comm. de Tables d'Ul. B. p. 26.

2) Ὀμφαλός Ἴππου.

3) Ὀμος Ἴππου.

La 11^e est la précédente des deux contiguës qui se trouvent sur le cou, et elle est des moindres de la troisième grandeur. Ptolémée la dit absolument de troisième. La 12^e est la suivante des deux, et des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a moins d'une coudée, et elles précèdent la brillante quatrième étoile qui se trouve au commencement du cou. La 13^e est la plus boréale des deux contiguës et obscures qui se trouvent sur la crinière العرق, et la 14^e est la plus méridionale des deux qui toutes deux sont des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée les dit absolument de cinquième, mais elles sont près de la sixième. Entre elles, à vue d'oeil, il y a moins d'une coudée, et entre la plus boréale des deux et les deux qui se trouvent sur le cou, il y a plus d'une coudée. La 15^e est la plus boréale des deux contiguës qui se trouvent dans la tête, elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 16^e est la plus méridionale des deux, et elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Ces deux étoiles précèdent les deux qui sont sur le cou. Devant ces deux étoiles qui sont dans la tête, se trouve une étoile brillante de la troisième grandeur, s'inclinant un peu vers le nord. Elle est située sur la lèvre, après les quatre étoiles qui sont dans le Morceau du Cheval, entre elle et les deux de la tête il y a une distance de plus de trois coudées. Cette étoile est la 17^e, c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme فم الفرس *fum al-faras*, la Bouche du Cheval, ou جملة الفرس *djahfulat al-faras*, la Lèvre du Cheval¹⁾. La 18^e se trouve à l'extrémité de la jambe droite de devant, au-devant des 7^e et 8^e qui se trouvent sur le genou droit, écartée un peu vers le nord. Elle forme avec ces deux-là et la brillante troisième étoile de l'épaule une ligne droite. La 19^e se trouve sur le genou gauche, devant les deux étoiles qui sont dans la poitrine, formant une ligne droite avec les deux du corps qui sont situées dans l'intérieur du carré. La 20^e se trouve à l'extrémité de la jambe gauche de devant, au-devant de la 19^e, formant aussi une ligne droite avec la 19^e et les deux étoiles de la poitrine. Ces trois étoiles, savoir les 18^e, 19^e et 20^e sont toutes de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit des plus brillantes.

Les Arabes nomment les quatre étoiles brillantes du carré, savoir les 1^e, 2^e, 3^e et 4^e, الدلو, *al-dalu*, le Seau, et ils nomment les deux précédentes des quatre, savoir les 3^e et 4^e, الفرج الاول *al-farg al-awwal*, Le premier Farg, ou الفرج المدمم *al-farg al-mukaddam*. Le Farg antérieur. Ils les nomment aussi العروة العليا *al-arkûva al-*

1) Quelquefois nommée أنف *anf*, le Nez, d'où Enif.

2) L'un et l'autre des deux manuscrits portent constamment الفرج au lieu de الفرج dont la signification est suivant Kazimirski: «Partie de la cruche, de la jarre (entre les deux anses) par laquelle on la vide». L'écriture de ع au lieu de ف se trouve d'ailleurs selon M. Dora (loc. cit. p. 106, note) très-souvent dans les manuscrits.— Voyez encore Ibn Kulaïba (Spranger dans Journ. of the Asiat. Society Vol. XVII. 2. 1848. p. 661) où ce mot se prononce فرغ *farag*.

uljâ, le plus élevé *al-arkûva*, le Bois le plus élevé qui se met en croix avec un autre au haut du Seau, ou *ناهزى الدلو المتكدمين*, *nâhizai al-dalu al-mutakaddimîn*, les deux Saillies antérieures du Seau. Ils nomment les deux suivantes des quatre étoiles, savoir les 1^o et 2^o *الفرغ الثانى*, *al-farg al-tsâni*, le second Farg, ou *الفرغ المؤخر*, *al-farg al-muachchar*, le Farg postérieur, ou *العروة السفلى*, *al-arkûva al-sufla*, le plus bas *al-arkûva*, ou *ناهزى الدلو المؤخرين*, *nâhizai al-dalu al-muachcharain*, les deux Saillies postérieures du Seau. Ils nomment les deux étoiles qui se trouvent dans le corps, savoir les 5^o et 6^o *النعام*, *al-naâm* ¹⁾, aussi *الكرب*, *al-karab*, le Cordeau, en les comparant à l'assemblage des deux *arkûva*, Traverses, qui se rencontrent au milieu de la partie supérieure du Seau, à l'endroit où l'on attache la corde; or cet endroit du Seau s'appelle *الكرب*, *al-karab* ²⁾. Ils appellent les deux étoiles qui sont dans la tête, savoir les 15^o et 16^o *سعد البهائم*, *sad al-bahâim*; dans quelques livres j'ai lu *سعد الجهائم*, *sad al-bihâm*, ou *سعد النهى*, *sad al-nuhâ*, le Bonheur de la Prudence ou de l'Intelligence. Ils nomment les deux étoiles qui sont sur le cou, savoir le 11^o et 12^o *سعد الهمام*, *sad al-humâm* (ou *al-himâm*), le Bonheur du Héros (ou des Héros), et les deux contiguës qui sont sur la poitrine, savoir les 9^o et 10^o *سعد البارع*, *sad al-bâri*, le Bonheur de la Prééminence ³⁾, et les deux étoiles qui sont sur le genou droit, savoir les 7^o et 8^o *سعد مطر*, *sad mutr* (ou *matar* ou *mater*), le Bonheur de l'Habitude (ou de la Pluie ou du jour pluvieux ⁴⁾).

On raconte comme ayant été dit par les Arabes que la Lune quelquefois se ralentit ⁵⁾, de sorte qu'elle doit prendre domicile dans *al-karab*.

La partie du ciel *المتععة* qui se trouve entre le second Farg et le Poisson, s'appelle *بلدة الثعلب*, *baldat al-tsalab*, la Renardière, et l'on soupçonne que la Lune quelquefois se ralentit ⁵⁾, de sorte qu'elle doit prendre domicile dans *baldat al-tsalab*.

1) Ce mot se présente très-souvent dans plusieurs combinaisons comme nom d'étoile, signifiant ordinairement un Antruche. Ici on doit le prendre dans son autre signification: « Berceau, Ombrage fait de branches d'arbres », ou, ce qui peut-être est plus juste comme; « Poutre appuyée horizontalement sur deux pieux plantés autour du puits et à laquelle est fixée la poulie »; (Kazimirski).

2) Kazimirski explique ainsi ce mot: « Corde courte que l'on attache à l'anneau du seau pour pouvoir la changer, quand elle est pourrie, sans changer la grande corde ».

3) *سعد* signifie Bonheur, ainsi la bonne fortune. — *بهائم* *bahâim* est le pluriel de *بهيمة* *bahimat* Animal, bête, brute. — *بهائم* *bihâm* est le pluriel de *بهيم* *bahim*, nom générique pour Agneau, Cheveau, Veau, ou Petit de Chameau. — *سعد النهى* *al-nuhâ* qui se trouve dans l'un et l'autre des manuscrits, a beaucoup de significations; nous avons choisi la plus convenable. — Sédillot a donné (p. 218) aux deux étoiles *o* et *v* Pegasi, c'est-à-dire la 15^o et la 16^o chez Ptolémée, le nom *سعد النهر* *sad al-nahr*, la Fortune du Fleuve.

4) Sédillot, p. 218; a lit *سعد بارع* La Fortune excellente.

5) Sédillot, p. 218: La Fortune de la Pluie.

6) La vraie signification de ce mot est: Être trop court, au point de ne pas atteindre la mesure voulue (se dit p. ex. d'une flèche qui n'atteint pas le but). Kazimirski.

والعرب تسمى الأربعة النيرة التي على الربع وهي الأول والثاني والثالث والرابع الدلو وتسمى
 الاثنى عشر المتقدمين من الأربعة وهما الثالث والرابع الفرغ الأول والفرغ المقدم وتسمى أيضا العرقوة
 العليا وناهى الدلو المتقدمين وتسمى الاثنى عشر التاليين من الأربعة وهما الأول والثاني الفرغ الثاني
 والفرغ المؤخر والعرقوة السفلى وناهى الدلو المؤخرين وتسمى الاثنى عشر اللذين في البدن وهما الخامس
 والسادس إنعام ويسمى الكرب أيضا شيهتهما بجمع العرقوتين في الوسط من رأس الدلو حيث يشد
 فيه الجبل وكذلك الوضع من الدلو يسمى الكرب وتسمى الاثنى عشر اللذين على الرأس وهما الخامس عشر
 والسادس عشر سعد البهائم وقرات في بعض الكتب سعد البهائم وسعد النوى وتسمى الاثنى عشر اللذين
 على العنق وهما الحادى عشر والثاني عشر سعد الهمام والاثنى عشر المتقاربين اللذين في الصدر وهما التاسع
 والعاشر سعد البارع والاثنى عشر اللذين على الركبة اليمنى وهما السابع والثامن سعد مطر ويروى عن
 العرب ان القمر ربما قصر فنزل بالكرب ويسمى البقعة التي بين الفرغ الثاني وبين السكة من
 السأجلة الثعلب وتزعم ان القمر ربما قصر فنزل ببلاة الثعلب

Fig. 18 1).

Catalogue des étoiles de la constellation du grand Cheval, les longitudes de
 Pal-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est sur le nombril, et qui est commune à cette constellation et à la tête de la Femme enchainée.	0° 0' 32'	B 26° 0'	2.3
2.	Celle qui est sur les reins, et au bord de l'aile طرف الجناح	11 24 52	12 30 2.3	
3.	Celle qui est sur l'épaule droite et au commencement du pied	11 14 52	31 0 2.3	
4.	Celle qui est entre les deux omoplates الكتفين et l'épaule de l'aile كنف الجناح	11 9 22	19 40 2.3	
5.)	La plus boréale des deux situées dans le corps, au- dessous de l'aile	11 17 12	25 30 4	
6.)	La plus méridionale de ces deux	11 17 42	25 0 4	

1) Un grand nombre d'étoiles portent dans cette figure des noms propres: On lit ainsi auprès de la 1^{re}
 الفرغ الثاني وهو المشترك بينه وبين السلسلة. جنام الفرس 2^e à côté de la 2^e الفرس 3^e et entre ces deux étoiles الفرغ الأول. Entre la 5^e et la 6^e
 La 3^e porte le nom منكب الفرس, la 4^e متن الفرس, et entre elles on lit الفرغ الأول. Entre la 5^e et la 6^e
 on voit الكرب, entre la 7^e et la 8^e سعد مطر, entre la 9^e et la 10^e سعد بارع, entre la 11^e et la 12^e الهمام, et entre la 15^e et la 16^e سعد البهائم. — Auprès de la 17^e on lit الأسطراب وهو الذى يرسم على الأسطراب

2) Ms. de Copenh. latit. 20° 30'.

3) Ms. de Copenh. latit. 20° 0'.

15°

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
7.	La plus boréale des deux situées sur le genou droit	sad mutr 11° 11' 42"	B 35° 0'	3
8.	La plus méridionale de ces deux étoiles.....	سعد مطر 11 11 12	34 30	5
9.	La précédente des deux voisines qui sont sur la poitrine	sad bāri 11 8 52	29 0	4.3
10.	La suivante de ces deux	سعد بارع 11 9 42	29 30	4.3
11.	La précédente des deux voisines qui sont sur le cou	sad al-humām 11 1 32	18 0	3.4
12.	La suivante de ces deux	سعد الهمام 11 3 12	19 0	4.5
13.	La plus méridionale des deux qui sont dans la crinière	العزن 11 4 2	15 0	5.6
14.	La plus boréale de ces deux étoiles.....	11 3 12	16 0	5.6
1) 15.	La boréale des deux voisines qui sont dans la tête	sad al-bahām 10 22 52	16 50	3.4
16.	La plus méridionale de ces deux	سعد البواميم 10 20 42	16 0	5.6
2) 17.	L'étoile qui est sur la lèvre	الحنطة 10 18 2	22 30	3
18.	Celle qui est sur la cheville droite	الكعب 11 6 22	41 40	4
19.	Celle qui est sur le genou gauche	11 0 22	34 15	4
20.	Celle qui est sur la cheville gauche.....	10 25 2	36 50	4

En tout vingt étoiles, dont quatre de la deuxième grandeur, trois de la troisième, huit de la quatrième, et cinq de la cinquième.

كوكبة المرأة المسلسلة وتسمى المرأة التي لم تربعلا وتسمى باليونانية اندروميذا

Constellation al-marāt al musalsala, la Femme enchaînée, aussi nommée al-marat uillal lam tara balan, la Femme qui n'a jamais eu de mari, et que les Grecs appelaient andrūmidzā, Ἀνδρομέδα ou Ἀνδρομέδη, Andromède.

Cette constellation renferme vingt-trois étoiles sans compter la brillante de la tête qui se trouve aussi dans le nombril du Cheval, et est la 1^{re} des étoiles du Cheval et la boréale du second Farg, ainsi que nous l'avons dit à la Constellation du Cheval.

48^o La 1^{re} de cette figure se trouve entre les épaules, au milieu, et est la plus brillante des trois étoiles qui suivent la brillante de la tête. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 2^e de la quatrième grandeur est la plus boréale des trois, dans l'épaule droite. Entre elle et la 1^{re}, il y a plus d'une coudée. La 3^e est la plus méridionale des trois étoiles, de l'épaule gauche et est de la quatrième grandeur. Entre elle et la 1^{re}, il y a moins d'une coudée, et entre les épaules, environ deux coudées. La 4^e est la plus méridionale des trois étoiles qui sont sur la partie supé-

1) Ms. de St.-Petersb. longit. 10° 22' 2".

2) Ms. de Copenh. latit. 22° 56'.

rière du bras droit, et la 5° la plus boréale des trois, la distance entre elle et la 4° est de moins d'une coudée. Ces deux étoiles sont toutes deux des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de quatrième. La 6° se trouve entre les deux, écartée un peu vers l'orient. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Ces trois étoiles s'inclinent vers le nord des trois déjà mentionnées. La 7° est la plus méridionale des trois étoiles qui se trouvent dans la main droite, la 8° est au milieu des trois et la 9° est la plus boréale. Entre la 7° et la 8°, il y a un empan شبر et entre la 8° et la 9° environ une coudée. Ce sont ces trois étoiles qui se trouvent dans la tête de la Chamelle avec une autre dont Ptolémée n'a pas parlé, comme nous l'avons mentionné en parlant de la Femme assise, et elles sont toutes des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de quatrième. La 10° se trouve dans la partie supérieure du bras gauche au sud des trois étoiles de l'épaule. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, cependant elle est moins brillante que les trois de la main droite. La 11° se trouve sur le coude gauche, et est des brillantes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Elle s'écarte de plus d'une coudée vers le sud-est de la 10° du bras *العَضُد* gauche. La 12° se trouve dans le côté gauche, et est la plus brillante et la plus méridionale des trois étoiles qui sont situées au milieu du corps *على وسطها* après les trois dans l'épaule. Elle est des moindres de la deuxième grandeur; Ptolémée la dit absolument de la troisième, cependant, elle est plus brillante que la méridionale du second Farg qui se trouve sur l'épine dorsale *من* du Cheval et à l'extrémité des ailes *طرف الجناح*, à la fin du dos, et qu'il a posée de la deuxième grandeur. Cette douzième étoile et la 1° qui se trouve entre les épaules de cette figure même ne peuvent être de la même grandeur. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *جنب السلسلة*, *džanb al-musalsala*, le Côté de l'Enchaînée, et aussi *بطن الحوت*, *batu al-hût*, Ventre du Poisson. La 13° est au milieu des trois, la distance entre elle et la brillante 12° est environ de deux coudées. Elle est de la quatrième grandeur. La 14° est la plus méridionale ¹⁾ des trois étoiles dans le côté droit. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 13°, il y a plus d'une coudée. Ce sont ces trois étoiles que Ptolémée dit se trouver au-dessus de la ceinture *الميزر* (*πρωταστρα*). La 15° est la brillante de la troisième grandeur qui se trouve dans la jambe gauche; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *رجل السلسلة* *ridži al-musalsala*, la Jambe de l'Enchaînée. La 16° de la quatrième grandeur se trouve sur la jambe droite; Ptolémée la dit des grandes. La 17° précède la 16°, s'inclinant d'une coudée vers le sud. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 18° est la plus boréale des deux contiguës, entre la 12° qui est la brillante de côté gauche et la 15° qui est la brillante de la jambe gauche, s'inclinant vers elle. Elle est des grandes de la quatrième grandeur. La 19° de la qua-

1) Il faut lire boréale. D'ailleurs les manuscrits sont ici parfaitement d'accord.

trième grandeur est la plus méridionale de ces deux. Ces deux étoiles sont situées au jarret *شبر مابض الركبة* gauche, entre elles, à vue d'oeil, la distance est d'un empan. La 20^e se trouve sur le genou droit au-dessus de la 17^e qui est dans la jambe droite, s'inclinant de deux coudées et demie vers le sud-ouest. Elle est située au-dessous du cou de la Chamelle, et de la cinquième grandeur. La 21^e se trouve entre la 17^e qui est la méridionale des deux de la jambe droite et la 20^e qui est sur le genou droit, s'inclinant un peu vers le sud de ces deux-ci, plus près de la 17^e. Elle se trouve sur la queue de la robe *الزبل* et est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, quoiqu'elle soit plus près de la sixième grandeur. La 22^e se trouve entre la 17^e et les 18^e et 19^e qui sont les deux contiguës du jarret gauche, aussi sur la queue de la robe. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, quoiqu'elle soit aussi près de la sixième. La 23^e est une étoile isolée devant les trois de la tête de la Chamelle qui sont les 7^e, 8^e et 9^e de la main droite, entre elle et ces trois, à vue d'oeil, il y a une distance de trois coudées à peu près. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième.

Quant aux Arabes, ils ont trouvé deux séries d'étoiles qui entourent la figure d'un grand Poisson, au-dessous du gosier de la Chamelle *نجر النانة*. Ces étoiles appartiennent soit à cette Constellation, soit au Poisson boréal que Ptolémée a décrit dans la douzième partie du zodiaque. Ces deux séries commencent au petit Nuage ¹⁾ *لطفة سماوية* situé très-près de la 14^e qui se trouve dans le côté droit et qui appartient aux trois qui sont au-dessus de la ceinture, puis elles se séparent et s'écartent l'une de l'autre vers le milieu du grand Poisson, ensuite elles se rapprochent du milieu jusqu'à ce qu'elles se rencontrent dans la queue qui appartient à ce Poisson et au Poisson boréal que Ptolémée a décrit parmi les signes du zodiaque. Quant à la série antérieure, elle sort du Nuage et passe par une petite étoile ^{49^e} située auprès, dont Ptolémée n'a pas parlé; puis par les trois qui sont au-dessous de la tête dans les épaules et entre les épaules, savoir les 1^e, 2^e et 3^e, ensuite par la 10^e de la partie supérieure du bras gauche, et par la 11^e du coude gauche, enfin par le côté antérieur du Poisson boréal jusqu'à la queue. L'autre série sort aussi du Nuage et traverse les trois étoiles qui sont au-dessus de la ceinture, savoir les 14^e, 13^e et 12^e qui est la plus brillante des trois dans le côté gauche, enfin par le côté postérieur du Poisson boréal que Ptolémée a décrit, jusqu'à la queue. Les Arabes nomment ce grand Poisson *الحوت*, *al-hût* le Poisson par excellence, et soupçonnent que la Lune possède une mansion dans le ventre de ce Poisson; pour cela, la dernière mansion de la lune s'appelle *بطن الحوت* *batn al-hût*, le Ventre du Poisson, et aussi *الرشا* *al-raschâ*, la Corde. La douzième étoile brillante qui se trouve dans le côté gauche de la Femme, au-dessus de la ceinture, est située sur le ventre d'*al-hût*. Les auteurs des livres sur *al-awâ* et sur les mansions de la lune écrivent que les Arabes nomment cette brillante étoile *بطن الحوت*, *batn al-hût*, le Ventre du

1) C'est la célèbre nébuleuse d'Andromède inconnue en Europe avant 1812.

Poisson, et que la Lune possède une mansion à cette étoile. Mais la Lune ne possède de mansion ni aux étoiles d'*al-hât* ni au *batn al-hût*, elle passe seulement parallèlement à ces étoiles. — Quant à la brillante 15° qui se trouve dans la jambe gauche, on ne s'accorde pas sur elle. Quelques-uns racontent d'après les Arabes qu'elle est nommée عناق الأرض, *andk al-ardh*, la Panthère tandis que d'autres soupçonnent que العناق *al-anâk* est la brillante étoile qui se trouve dans la tête d'*al-gûl* appartenant à la constellation de Persée, parce que *al-anâk* est une étoile brillante الأزر الكوكب qui n'a près d'elle que deux petites étoiles comme celles qui se trouvent dans le voisinage du Vautour volant النسر الطائر. Mais en cet endroit il n'y a pas d'autre étoile que la brillante de la tête d'*al-gûl*. La 7° qui est la brillante au côté de Celui qui porte la tête d'*al-gûl*, où est le coude des Pléiades, la 15° qui est la brillante de la jambe gauche de la Femme, que l'on nomme العناق, celle que l'on nomme *batn al-hût*, la 1° qui est la brillante entre les épaules de la Femme, la boréale du second Farg, et la boréale du premier Farg, forment toutes ensemble une seule ligne courbée.

Cette Femme s'appelle l'enchaînée, parce qu'elle étend les mains, la droite vers le nord jusqu'aux trois étoiles qui sont dans la tête de la Chamelle, et l'autre vers le sud jusqu'au dos du Poisson le plus boréal des deux Poissons que Ptolémée a décrits à la fin des signes du zodiaque.

وأما العرب فأنها وجدت سطرين من كواكب قد احاطنا بصورة سكة عظيمة تحت نحر الناقة بعضها من هذه الصورة وبعضها من كوكبة السكة الشمالية من المسكين اللتين وصفنا بطليموس في القسم الثاني عشر من صورة البروج وابتداء السطرين من عند لطفة سماوية ملاصقة للكوكب الرابع عشر الذي في الجنب الأيمن من الثلاثة التي فوق الميزر فلا يزالان يتسعان الى وسط صورة السكة العظيمة ثم ينضبان من الوسط الى ان يلتقيان عند ذنبها وذنب السكة الشمالية التي وصفنا بطليموس في صورة البروج اما السطر المتقدم منها فانه يخرج من عند اللطفة فيسر على كوكب صغير يثرب اللطفة لم يذكره بطليموس وعلى الثلاثة التي تحت الراس على المنكبين وبين المنكبين وهي الأول والثاني والثالث وعلى العاشر الذي على العنق اليسرى وعلى الحادي عشر الذي على المرفق الأيسر ثم على الجنب المتقدم من السكة الشمالية الى ذنبها والسطر الثاني يخرج من عند اللطفة ايضا فيسر على الثلاثة التي فوق الميزر وهي الرابع عشر والثالث عشر والثاني عشر النير من هذه الثلاثة في الجنب الأيسر وعلى الجنب التالي من السكة الشمالية التي وصفنا بطليموس الى عند ذنبها فسدت العرب هذه السكة العظيمة الموت وزعمت ان القمر ينزل في بطن هذا الموت فسدت المنزل الآخر من منازل القمر بطن الموت والرشا وقد وقع الكوكب الثاني عشر النير الذي على الجنب الأيسر من صورته المرأة فوق الميزر على موضع البطن من الموت فقد رقم من مولف كتبه الأتواء ومنازل القمر ان العرب سدت هذا الكوكب النير بطن الموت وان القمر ينزل بهذا الكوكب والقمر لا ينزل بشيء من كواكب الموت ولا بطن الموت وإنما يبر بوزانها وأما الخامس عشر النير الذي على الرجل اليسرى

فانهم اختلفوا فيه فروى بعضهم عن العرب انها تسببه عنق الارض وروى اخرون ان العناق هو النير الذى على راس الغول من صورة بريشوش وذلك انهم حلوا ان العناق هو الكوكب الازهر الذى لا يجاوره كوكب الا كوكبان صغيران كانه بهما النسر الطائر وليس هناك كوكب له هذه الصفة الا النير الذى على راس الغول وقد صار الساجع النير الذى على جنب مسك راس الغول وهو مرفق الثريا مع الخامس عشر النير الذى على الرجل اليسرى من صورة الدرة السلسلة التى تنسى العناق ومع الذى يسمى بطن الموت والاول النير الذى فيما بين المنكبين من صورة المرأة مع الشمالى من الفرغ الثانى مع الشمالى من الفرغ الاول على خط واحد فيه تفويس وسميت مسلسللة لامترداد يديها احدىها وحى اليمنى نحو الشمال الى الثلاثة التى على راس الناقفة والاخرى نحو الجنوب الى ظهرا السمكة الشمالية من السكتين اللتين ذكرهما بطليموس فى اخذ صورة البروج

Fig. 19 ¹⁾, 19 a ²⁾, 19 b ³⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Femme enchaînée, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	L'étoile qui est entre les épaules	0° 8' 2"	B 24° 30'	3.4
2)	Celle qui est sur l'épaule droite	0 9 2	27 0 4	
3)	Celle qui est sur l'épaule gauche	0 7 2	23 0 4	

1) Dans la tête de la figure qui représente la Femme enchaînée est posé un point doré sans chiffre, mais qui porte la description *الغيس* celle qui est commune à la tête (au visage) [de la femme] et au nombril du Cheval. — Les trois étoiles de la main, savoir les 7°, 8° et 9° sont marquées dans l'une des figures par: *الغيس* la tête, *اليد* le bras, *اليد* la main. — La 12° étoile porte le nom *العناق* le collier, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard. — A côté de la 12° étoile on lit dans la première figure *بطن الموت* le ventre de la mort, et dans la seconde *بطن الموت* le ventre de la mort, et dans la troisième *بطن الموت* le ventre de la mort. — La 15° étoile porte le nom *العناق* le collier.

2) Cette image porte l'entête *العناق* le collier, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard. — La figure de la Femme enchaînée, avec le Poisson que Ptolémée a décrit à la dernière figure du zodiaque. — La nébuleuse d'Andromède située dans la bouche du Poisson est ici marquée de petits points et du mot *سحاب* nuage. — Au-dessous de la 12° étoile on lit *بطن الموت*, et auprès de la 15° *العناق*.

3) La figure qui appartient à la description après le catalogue, présente l'image de la Femme enchaînée avec un Poisson en travers des jambes, et porte dans le manuscrit de Copenh. l'entête: *كوكبة المرأة المسلسلة مع السمكة* la constellation de la Femme enchaînée avec le poisson. — La 12° étoile porte le nom *العناق* le collier, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard, et dans l'autre *بطلبيوس* le poignard. — La 15° étoile porte le nom *العناق* le collier.

4) Ms. de Copenh. longit. 0° 8' 2"; latit. 27° 30'.

5) Ms. de Copenh. longit. 0° 9' 2".

6) Ms. de Copenh. longit. 0° 7' 2".

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
4.	La méridionale des trois qui sont sur la partie supérieure du bras <i>العضر</i> droit.	0° 6' 22"	B 32° 0'	4.5
5.	La boréale de ces trois.	0 7 22	33 30	4.5
1) 6.	La mitoyenne de ces étoiles.	0 7 42	32 20	5.6
7.)	La méridionale des trois qui sont sur la main <i>الكتف</i> droite.	0 2 22	41 0	4.3
8.	La mitoyenne de ces trois.	0 3 22	42 0	4.3
9.	La boréale de ces étoiles.	0 4 52	44 0	4.3
10.	L'étoile qui est sur la partie supérieure du bras <i>العضر</i> gauche.	0 6 52	17 30	4.5
11.	Celle qui est sur le coude gauche.	0 8 22	15 50	5.4
12.	La plus méridionale des trois qui sont au-dessus de la ceinture <i>البيزر</i> , nommée <i>المرت بطن batn al-hât</i>	0 16 32	26 20	2.3
13.	La mitoyenne de ces trois.	0 14 32	30 0	4
14.	La plus boréale de ces trois étoiles.	0 14 42	32 30	4.5
15.	L'étoile qui est au-dessus du pied <i>الرجل</i> gauche, nommée <i>al-anâk</i> <i>العناق</i>	0 29 32	28 0	3
16.	Celle qui est sur la jambe <i>الرجل</i> droite.	0 29 52	37 20	4
17.	L'étoile qui est plus méridionale que celle-ci.	0 27 52	35 20	4.3
18.	La boréale des deux qui sont sur le jarret gauche.	0 25 2	29 0	4.3
19.	La méridionale de ces deux.	0 24 42	28 0	4
20.	L'étoile qui est sur le genou droit.	0 22 52	35 32	5
21.	La plus boréale des deux qui sont sur le bord de la robe <i>طرق الزيل</i>	0 25 22	34 30	5.6
22.	La plus méridionale de ces deux étoiles.	0 26 52	32 30	5.6
1) 23.	La précédente en dehors des trois qui sont dans la main <i>الكتف</i> droite.	11 24 22	44 0	4.3

En tout vingt-trois étoiles, dont une de la deuxième grandeur, deux de la troisième, quinze de la quatrième et cinq de la cinquième.

Au-dessous du ventre de la Chamelle, il y a un autre Poisson formé de deux séries d'étoiles qui sortent des deux contiguës du jarret gauche de l'Enchaînée, savoir les 18^e et 19^e, et qui s'écartent graduellement l'une de l'autre jusqu'au milieu du Poisson; puis elles s'approchent jusqu'au petit Nuage qui est le poignet *محم* des Pléiades,

1) Ms. de Copenh. longit. 0° 7' 22".
 2) Ms. de St.-Petersb. 0° 12' 22".
 3) Ms. de Copenh. longit. 0° 24' 22".

savoir la 1^{re} des étoiles de Pérsée, qui se trouve dans la main droite. Les deux étoiles contiguës sont situées dans la bouche, et le Nuage sur la queue. L'une de ces deux séries, l'antérieure, sort de la plus boréale des deux contiguës, savoir de la 18^e, et traverse l'obscur qui se trouve à la queue de la robe de la Femme, savoir la 22^e de cette constellation; puis elle passe par les deux qui se trouvent dans la jambe droite de la Femme, savoir les 16^e et 17^e, ensuite par deux obscures dont Ptolémée n'a pas parlé, enfin elle s'arrête au Nuage. L'autre série qui est la postérieure, sort de la méridionale des deux contiguës, savoir la 19^e, et traverse une étoile obscure dont Ptolémée n'a pas parlé et qui se trouve entre celle-là et *al-andk* qui est la 15^e étoile dans la jambe gauche de la Femme. Puis elle passe par trois étoiles obscures qui sont situées côte à côte *مخاطم* en ligne courbée, dont Ptolémée n'a pas parlé; ensuite par une étoile obscure aussi à côté du Nuage, et enfin elle s'arrête au Nuage. L'endroit où se trouve *العناق al-andk* sur ce Poisson est le même que celui de la brillante qui se trouve au côté gauche de la Femme au second Poisson qui ressemble plus au poisson *al-hüt* que l'autre. La tête de *al-hüt* se dirige vers le nord, la queue vers le sud, et la tête de ce poisson se dirige vers le sud, la queue vers le nord.

La 23^e étoile qui précède les trois situées dans la main droite, qui sont les trois de la tête de la Chainelle, se trouve dans la lèvre d'un autre Cheval *نرس آخر* qui ressemble bien plus à un cheval que le Grand Cheval. Il y a dans le voisinage de cette étoile une petite étoile qui la rend double. De cette petite étoile sort une série d'étoiles qui sont accumulées dans la face et dans la tête, et qui forment une tête. Cette série passe par la crinière, et se continue par une étoile sur l'épine dorsale *متن*, savoir la 18^e étoile du grand Cheval qui se trouve à l'extrémité de la jambe droite de devant; après cela elle passe par deux étoiles qui sont dans la croupe, puis par une étoile qui se trouve à la racine de la queue, savoir la 20^e située à l'extrémité de la jambe gauche de devant du grand Cheval, enfin par deux étoiles dont l'une se trouve au milieu de la queue, l'autre à l'extrémité, en arrière du Dauphin. Une autre série sort de la 23^e qui est sur la lèvre, et passe par la mâchoire *الغصمة* et le gosier *العر* et achève une tête. Ensuite elle change de direction et passe le long du cou vers la poitrine jusqu'à une étoile de l'épaule, savoir la 7^e qui est la boréale des deux étoiles du genou droit du grand Cheval. De cette étoile elle passe par une étoile dans le ventre, s'inclinant vers le sud, et enfin à une étoile dans le testicule *خصة*, savoir la 19^e qui se trouve aussi sur le genou gauche du grand Cheval. La plus boréale du premier Farg qui se trouve sur l'épaule du grand Cheval, est située dans une des jambes de devant, et les deux qui sont dans la poitrine du grand Cheval, sont situées dans l'autre. Les gigots sont les deux étoiles contiguës et obscures entre la brillante de la lèvre du grand Cheval et celle qui est à la racine de la queue, savoir l'étoile qui se trouve à l'extrémité de la jambe gauche de devant du grand Cheval.

Fig. 20¹⁾.

كوكبة المثلث

Constellation al-mutsallats, le Triangle²⁾.54^b

Elle se compose de quatre étoiles entre le Poisson et la brillante qui est dans la tête d'*al-gûl*, aussi entre الشرطين, *al-scharataïn*, les deux Marques et la brillante qui se trouve dans la jambe gauche de la Femme. Ces étoiles forment un triangle allongé.

La 1^{re} de ces étoiles est de la troisième grandeur et se trouve au sommet du triangle; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme رأس المثلث, *râs al-mutsallats*, le Sommet du Triangle. Les trois restantes sont situées à la base القاعدة qui a environ une coudée de long; entre le sommet et chacune des extrémités de la base il y a la stature d'un homme قامة الإنسان. La 2^e, aussi de la troisième grandeur, est la boréale des trois. La 3^e se trouve au milieu, et est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. La 4^e est la méridionale et des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Cette étoile se montre double مضعق, parce qu'il y a une étoile de sixième grandeur au-devant d'elle et très-près, dont Ptolémée n'a pas parlé; cette dernière étoile ressemble en grandeur à la 3^e qui se trouve au milieu de la base. La boréale de la base est plus brillante que cette méridionale.

Les Arabes nomment la 1^{re} du sommet et la 2^e, qui est la plus boreale des trois sur la base. الانيسين *al-anisain*, les deux Compagnons, les deux Amis. Les longitudes de ces deux étoiles sont plus grandes que celles qui appartiennent aux deux Marques, *al-scharataïn*, néanmoins elles se lèvent plus tôt qu'*al-scharataïn*, parce que leurs latitudes boréales sont plus grandes que celles des deux Marques. — Les auteurs des livres sur *al-annâ* racontent que la lune séjourne d'abord auprès des deux Amis et ensuite dans les deux Marques. On raconte encore que les Arabes disent que la lune quelquefois se ralentit قصر pour séjourner dans les Amis, et n'atteint pas les deux Marques. Ils se trompent en cela, parce qu'en ce cas les deux étoiles devraient être devant *al-scharataïn*, jusqu'à ce qu'elles arrivent au méridien وسط السماء, après quoi elles devraient peu-à-peu rester en arrière d'*al-scharataïn*, afin que, arrivées à l'ouest, elles se couchent après *al-scharataïn*, les deux Marques. Il faudrait dire que la lune quelquefois se hâte أسرع et pour cela traverse *al-scharataïn* pour séjourner dans les deux Amis.

1) La figure du manuscrit de Copenh. porte l'entête الفرس الاكل التام الخلقه — On lit à côté d'une des étoiles situées auprès de la hanche فوق يدما السلسلة المرأة كوكبة المثلث والعشرون من كوكبة المثلث — L'étoile du genou de la jambe droite de devant porte le nom منكب الفرس الاعظم يعقل على الاطرلاب — وعر بارع.

2) Chez Ératosthène la 20^e constellation nommée Δελταίον, la même que Ptolémée a appelée Ἰπτανον.

و العرب تسمى الاول الذي على الراس و الثاني الشمالى من الثلاثة النى على التاسعة الانيسين و درماتها في الطول اكثر من درجات الشرطين و يطلعان مع ذلك قبل الشرطين لان عرضها في الشمال اكثر من عرض الشرطين فقدر اصحاب كتب الانواء ان القمر ينزل اولاً بالانيسين ثم بالشرطين فكروا عن العرب ان القمر ربما قصر فنزل بهما ولا يلحق الشرطين و ذلك غلط لانها يكونان قدام الشرطين الى ان يقربا من خط وسط السماء ثم يتأخران عن الشرطين يوماً حتى اذا صارا الى المغرب يفيان بعد الشرطين فيجب ان يقال ان القمر ربما اسرع فجاوز الشرطين و نزل بالانيسين

Fig. 21.

Catalogue des étoiles de la constellation du Triangle, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est au sommet du Triangle.	$0^{\circ} 29' 42''$	$B 16^{\circ} 30'$	3
2.	La précédente des trois qui sont à la base	$0 28 42$	$20 40$	3
3.	La mitoyenne des trois qui sont à la base	$0 29 2$	$19 40$	5.6
4.	La suivante de ces trois étoiles	$0 29 30$	$19 0$	3.4

En tout quatre étoiles, dont trois de la troisième grandeur et une de la cinquième.

الصور التي في البروج الاثنى عشر

Les Figures qui sont dans les douze Signes.

Après avoir fini la description des figures qui sont situées sur l'hémisphère septentrional, indiqué le nombre des étoiles de chaque figure, leurs places par rapport aux figures et leurs positions par rapport au zodiaque par leurs longitudes et latitudes, leurs noms et leurs surnoms selon les astronomes et les Arabes, nous allons expliquer les douze figures voisines du cercle qui passe en travers au milieu des signes de la sphère céleste oblique, dans le chemin du soleil, de la lune et des cinq planètes. Ce sont ces figures que l'on nomme البروج الاثنى عشر, *al-burûdj al-itsnai aschar*, les douze signes célestes, et l'on a donné à chaque signe le nom de la figure qu'on y a trouvée au temps des observations في وقت الرصد. Nous indiquerons aussi le nombre d'étoiles de chaque figure, leurs places par rapport à la figure et les positions qu'elles occupent au temps présent, par rapport aux signes, leurs noms et leurs surnoms selon les deux méthodes. Nous commencerons par la figure qui se trouve dans le premier signe, savoir le Bélier.

كوكبة صورة الحمل

Constellation al-hamal, le Bélier¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de treize internes et de cinq externes. La partie antérieure se tourne vers l'occident et la partie postérieure vers l'orient. Le Bélier se retourne vers la partie postérieure, ayant le visage vers le dos.

La 1^{re} de ces étoiles est la méridionale des deux brillantes et contiguës qui sont sur la corne, et la 2^{re} est la boréale des deux; la distance entre elles, à vue d'oeil, est d'environ de deux tiers de coudée. Ces étoiles sont toutes deux de la troisième grandeur, la 1^{re} et méridionale étant plus obscure; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elles se trouvent au sud de la constellation du Triangle, et suivent immédiatement les 22^e et 23^e qui sont à la fin de la corde qui joint les deux Poissons. La 3^e est la boréale des deux étoiles qui suivent les deux précédentes, et est des moindres de la cinquième grandeur Ptolémée la dit absolument de cinquième. La 4^e est la méridionale des deux, aussi des moindres de la cinquième grandeur²⁾; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a environ une coudée. Elles se trouvent sur la narine النظم, parce que le Bélier se retourne vers l'orient. Entre la 3^e et la 2^e, il y a environ deux coudées, et entre la 4^e et la 1^{re}, environ trois coudées. La 5^e se trouve au sud de la 1^{re} qu'elle précède vers l'occident, étant située sur le cou. Elle est de la cinquième grandeur. Entre elle et la 1^{re} qui est sur la corne, il y a moins d'une coudée. La 6^e de la sixième grandeur se trouve sur le dos auprès des reins العطن, après les deux qui sont situées sur la narine. Entre elle et la 4^e qui est la méridionale des deux sur la narine, il y a environ deux coudées et demie, et entre elle et la boréale des deux, il y a plus de trois coudées. La 7^e se trouve à la fin du dos où commence la queue الآلية, en suivant la 6^e qui est sur les reins العطن, et s'incline vers le sud. Elle est de la cinquième grandeur. Entre elle et la 6^e, il y a environ deux coudées et demie. La 8^e est la plus précédente des trois étoiles qui sont sur la queue devant les Pléiades; elle suit la 7^e, s'inclinant vers le sud; entre elles il y a environ une coudée et demie. La 9^e est au milieu de ces trois étoiles et en même temps la plus boréale;

1) Chez Aratus et Ératosthène Κριός. — On trouve aussi le nom arabe الكيش الأليف (Idaler et Lach الكيش اليف) al-kabsch al-alf, Le Bélier apprivoisé, et en langue persane بره barrah.

A Dictionary of technical terms ٣٠٥٣.

الحمل يفتح الماء والماء الخ وعند أهل الهيئة اسم برج من البروج الربيعية وأول الحمل نقطة في أوله مسماة بنقطة الاعتدال الربيعي

2) Les deux manuscrits portent: «aussi des moindres de la quatrième grandeur», ce qui provient évidemment d'une faute commune, peut-être était-elle dans l'exemplaire originaire. Dans les catalogues, comme ils se trouvent dans les manuscrits, cette étoile est marquée, comme nous l'avons donnée dans le texte. D'ailleurs, toutes les éditions de l'Amageste portent la cinquième grandeur pour cette étoile en question.

entre elle et la 8^e, il y a plus d'une demi-coudée, vers le nord-est. La 10^e est la suivante de ces trois étoiles, et entre elle et la 9^e, il y a environ deux tiers de coudée. Ces trois étoiles forment un triangle obtus-angle الزاوية منفرج dont le sommet de l'angle-obtus est l'étoile au milieu. Toutes les trois sont de la quatrième grandeur. Il y a dans le voisinage de la 10^e une étoile ¹⁾ dont Ptolémée n'a pas parlé. La 11^e est située au sud de la 7^e qui se trouve à la fin du dos, s'inclinant vers l'occident. Elle précède la 8^e qui est la précédente des trois étoiles de la queue. Ces trois étoiles forment un triangle. Entre elle et la 7^e qui se trouve sur les reins, il y a plus d'une coudée, et entre elle et la 8^e, il y a plus d'une coudée et demie. Elle est de la cinquième grandeur et se trouve sur la cuisse de derrière. La 12^e est située au sud de la 11^e, s'inclinant vers l'occident. Entre elles, il y a plus d'une coudée. Elle se trouve au-dessus du jarret, et est de la cinquième grandeur. La 13^e se trouve dans le pied de derrière, au sud de la 12^e s'inclinant vers l'occident; entre elles, à vue d'oeil, il y a plus d'une coudée. Elle est de la quatrième grandeur. Ces trois étoiles, savoir les 11^e, 12^e et 13^e forment une ligne à peu près droite inclinée معترض du nord-est au sud-ouest, la 12^e est au milieu على النصف. Avec la 7^e qui se trouve sur les reins النظر, elles forment une ligne d'une légère courbure dont la convexité tend vers l'orient, la distance entre deux et deux de ces quatre étoiles est environ d'une coudée ²⁾.

Quant aux cinq externes, la 1^e est la brillante qui se trouve au nord des deux de la corne, et elle est des brillantes de la troisième grandeur. Entre elle et la boréale des deux, ³⁾ il y a environ deux coudées; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الناطق, *al-nāṭiq*, Qui frappe de la corne. Elle se trouve au nord de la 3^e obscure qui est située sur la narine, près de celle-ci, il y a entre elles une distance d'environ une coudée. C'est elle dont Ptolémée d'après Hipparque ابرخس dit qu'elle se trouve aussi sur la narine. La 2^e est la méridionale des deux qui sont les suivantes des quatre étoiles éloignées de la 1^e qui est au-dessus de la 6^e des reins et de la 7^e qui est au commencement de la queue, sa distance de la 7^e étant de plus de trois coudées vers le nord. Elle est de la quatrième grandeur. La 3^e de la cinquième grandeur est la boréale de ces deux étoiles, il y a entre elles une distance d'environ une coudée. La 4^e est la boréale des deux précédentes de ces quatre étoiles, au-sud de la 3^e qu'elle précède, entre elles, la distance est d'environ une demi-coudée. Elle est de la cinquième grandeur. La 5^e est au-sud de la 4^e qu'elle précède de très près; il y a entre elles une distance de moins d'un empan شبر. Avec la 2^e et la 3^e elle forme un triangle équilatéral مثلث متساوي الاضلاع. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Il y a entre la 5^e qui est la précédente des quatre étoiles et la constellation du Triangle un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur dont Ptolémée n'a pas

1) Fl. 88 Arietis.

2) Il est évident que Sūfī a pris Fl. 88 Arietis pour la 13^e étoile chez Ptolémée, tandis qu'il n'y a point de doute que celui-ci entendait par Ceti.

parlé. Devant la 1^{re} qui est la brillante nommée *al-nâtih*, se trouvent deux étoiles qui ressemblent en grandeur aux deux de la narine. L'une de ces deux étoiles, la plus boréale se trouve au nord des deux de la corne, entre elle et la boréale de ces deux-là est une distance de plus d'une coudée. De chacune de ces étoiles à *al-nâtih*, il y a plus d'une coudée, et entre les deux étoiles mêmes, il y a une coudée et demie, et Ptolémée n'en a pas parlé. Au près d'*al-nâtih*, comme si elle y était attachée, se trouve une petite étoile de la sixième grandeur ¹⁾ dont il n'a pas parlé. Il y a aussi dans le corps du Bélier un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur dont il n'a rien dit.

Quant aux Arabes, leurs traditions ne s'accordent pas sur quelques étoiles soit internes, soit externes. Quelques-uns racontent que l'on nomme les deux brillantes de la corne الشريطين, *al-scharataïn*, les deux Marques, ou الشُرط, *al-schurt*, et الشَرط, *al-schart* ²⁾. C'est la première mansion de la lune *عمر النزل الأول من منازل القمر*, parce que cette division des signes, qui est la première des douze parties, comprenait au temps des Observations, cette figure que l'on nomme le Bélier dans toutes les langues, et lorsqu'on y ajouta encore l'obscur cinquième étoile qui se trouve au sud de la 1^{re} et près de celle-ci, on leur donna le nom الأشراف, *al-aschrât*, les Marques, aussi النطع, *al-nath*. Quelques autres soupçonnent que l'on nomme la 2^e qui est la brillante de la corne avec la 1^{re} des externes qu'Hipparque a posée sur la narine, الشرطين, *al-scharataïn*, les deux Marques, et qu'entre les deux étoiles des deux Marques, il y a la même distance qu'entre les deux Veaux, *al-farkadaïn*. Ils ajoutent encore à ces deux étoiles la 1^{re} qui est la méridionale des deux étoiles sur la corne, et les nomment الأشراف, *al-aschrât*, et النطع, *al-nath*. La 1^{re} qui est la brillante externe s'appelle الناطح, *al-nâtih*, Celui qui frappe de la corne. On nomme la 7^e qui est au commencement de la queue, avec la 8^e qui est la précédente des trois étoiles sur la queue, et la 11^e qui est la moins brillante dans la cuisse, lesquelles toutes forment un Triangle à peu près isogone *مثلث شبه بالتساوي الأضلاع* dans le ventre du Bélier, البطين *al-butain*, le petit Ventre, et aussi البطن, *al-batn*, le Ventre. C'est la deuxième mansion de la lune. Plusieurs auteurs des livres sur *al-anwâ* croient que البطن *al-batn* consiste de quatre étoiles externes qui se trouvent en arrière d'*al-nâtih*, et ainsi qu'il est situé sur l'épaule droite, entendant par cela l'épaule des Pléiades, car, chez eux, on appelle épaule des Pléiades les deux étoiles qui se trouvent sur la jambe de Celui qui porte la tête d'*al-gûl*, c'est-à-dire les 25^e et 26^e de cette constellation. Ces quatre étoiles se trouvent très-éloignées de la figure du Bélier, c'est pourquoi on les nomme externes. Les Arabes avaient fait une mansion du Ventre du Bélier, employant la forme du diminutif eu égard au ventre du grand Poisson que l'on nomme *al-hût*. J'ai remarqué, en examinant plusieurs globes faits par les Harraniens, que l'on a écrit البطن *al-butain* à la queue.

1) à Arietis.

2) Les voyelles ne se trouvent que dans le manusc. de St.-Petersbourg.

Quant aux quatre étoiles externes, les deux suivantes sont situées sur les jambes d'*al-gûl*; la figure d'*al-gûl* se forme de deux séries divergentes d'étoiles obscures qui sortent de la brillante de la tête. Chaque série s'unit avec celle des deux jambes qui en est la plus proche. Parmi les étoiles on en distingue de la sixième grandeur, et Ptolémée ne parle que de trois qui sont dans la tête et de deux qui sont sur les deux jambes.

و اما العرب فقد اختلفت الرواية عنها في بعض كواكب الصورة و الخارجة عن الصورة فروى بعضهم انها تسمى الاثنى عشر النيرين اللذين على القرن الشرطين و الشرط و الشرط وهو المنزل الاول من منازل القمر لان هذا القسم من البروج هو الاول من الاقسام الاثنى عشر و يحلوه هذه الصورة فيه في وقت الرصد من الحمل بجميع اللغات و انها نصف (تضيف) اليها الخامس الخفى الذى على جنب الاول بالقرب منه بتسبيها الاشراف و النطخ ايضا و روى اخرون انها تسمى الثانى النير الذى على القرن مع الاول النير الخارج عن الصورة التى ذكره ابرخس انه على العظم الشرطين و ان البعد بين كوكبى الشرطين مثل البعد بين الفرقدين و انها تصيف اليها الاول الجنوبي من الاثنى عشر اللذين على القرن و تسببها الاشراف و النطخ و يسمى الاول النير الخارج عن الصورة الناطح و تسمى السابع الذى على منشاء الالية مع الثامن المتقدم من الثلاثة التى على الالية مع الحادى عشر الخفى الذى فى الفخذ و هى على مثلث شبيه بالمساوى الاضلاع على بطن الحمل البطين و البطن ايضا وهو المنزل الثانى من منازل القمر فظن كثير من مولفى كتب الأنوار ان (البطن) البطين هو من الكواكب الاربعة الخارجة عن الصورة خلف الناطح وكذلك حكوا انه على يمين المنكب اراؤدوتينك منكب الثريا لان عندهم منكب الثريا هو الاثنان اللذان على رجل مسك راس الغول و هو الخامس و العشرون و السادس و العشرون من كواكبه وهذه الاربعة هى بعيدة عن صورة الحمل ولذلك سميت الخارجة عن الصورة و العرب جعلت بطن الحمل منزلا و صفرته بالاضافة الى بطن المسكة العظيمة التى تسمى الموت و قدر ايت على كرات كثيرة من عمل المرانيين قد كتب على الالية (البطن) البطين فاما هذه الاربعة الخارجة عن الصورة فان الاثنى عشر التساليين منها على رجلي الغول و صورة الغول يتصل من عند النير الذى على الراس بشرطين من كواكب خفية على تفرج كل سطر منها يتصل بالرجل الذى يليه و فيها من القدر السادس و لم يذكر بطليموس شيئا منها الا الثلاثة التى على الراس و الاثنى عشر اللذين على الرجلين

Fig. 22 1).

Catalogue des étoiles de la constellation du Bélier, les longitudes de l'*al-madjisti* augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des deux qui sont sur la corne	0° 19' 22" B	7° 20'	3.4

1) Dans la figure la 1^{re} et la 2^e des étoiles sont marquées par الشرطان, et le triangle formé de la 7^e, de la 8^e et de la 11^e par البطين. — Les étoiles externes portent l'écriture هذه الخمسة خارجة عن الصورة ces cinq

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
2.	La suivante de ces deux étoiles.....	0° 20' 22'	B 8° 20'	3
3.	La plus boréale des deux qui sont sur le museau الخطم ..	0 23 42	7 40	5.6
4.	La plus méridionale de ces deux étoiles.....	0 24 12	6 40	5.6
5.	L'étoile qui est sur le cou الرقبة.....	0 19 12	5 30	5
6.	Celle qui est sur les reins النطن.....	1 0 22	6 0	6
7.	Celle qui est à la racine de la queue منشاء الآلية.....	1 4 2	4 50	5
8.	La précédente des trois qui sont dans la queue.....	1 6 32	1 40	4
9.	La mitoyenne des trois.....	1 8 2	2 30	4
10.	La suivante de ces étoiles, à la base de la queue وهو اسفل الآلية.....	1 9 42	1 50	4
11.	L'étoile qui est dans la cuisse de derrière النخز المؤخرة ..	1 2 22	B 1 10	5
12.	Celle qui est au-dessus du jarret المابض.....	1 0 42	A 1 30	5
13.	Celle qui est sur le pied de derrière القدم المؤخرة.....	0 27 42	5 15	4

En tout treize étoiles, dont deux de la troisième grandeur, quatre de la quatrième, six de la cinquième et une de la sixième.

Étoiles situées autour de la figure du Bélier et qui n'y appartiennent pas.

1. L'étoile qui est au-dessus de la tête; c'est celle qu'Hipparque a placé sur le museau الخطم..... 0 23 22 B 10 0 3.2
2. La suivante et brillante des quatre qui sont au-dessus des reins النطن..... 1 4 22 10 10 4
3. La plus boréale des trois restantes qui sont plus obscures 1 4 2 12 40 5
4. La mitoyenne de ces trois..... 1 2 22 11 10 5
5. La méridionale de ces étoiles..... 1 1 52 10 40 5.6

En tout cinq étoiles, dont une de la troisième grandeur, une de la quatrième et trois de la cinquième.

كوكبة الثور

Constellation al-tsaour, Ταῦρος, le Taureau.

Cette constellation est représentée par la figure d'un Taureau dont la partie postérieure se tourne vers le sud-ouest et la partie antérieure vers l'orient. Il n'y a ni croupe, ni jambes; il tourne la tête de côté, les cornes étendues vers l'orient. Les étoiles de cette

étoiles sont situées hors de la figure. A côté de la 1^{re} de ces externes on lit الناطح. — La 5^e externe est marquée, dans le manuscrit de Copenhague, par على رجل رأس الغول (placée) dans le pied de la tête d'al-gûl.

constellation sont au nombre de trente-deux internes, sans compter la brillante à l'extrémité de la corne boréale qui appartient au pied droit de Celui qui porte les rênes et qui leur est commune, et de onze externes.

La 1^{re} de ces étoiles est la première et la plus boréale des quatre étoiles rangées dans l'interruption *على موضع القطع* 1); elle est de la quatrième grandeur et située au sud des Pléiades, à grande distance. Entre les Pléiades et cette étoile il n'y en a pas que l'on puisse dire des six grandeurs, si non une obscure que l'on ne peut apercevoir sans peine. La 2^e aussi de la quatrième grandeur se trouve au sud et près de la 1^{re}. La 3^e des brillantes de la quatrième grandeur se trouve au sud et près de la 2^e brillante que Ptolémée dit absolument de quatrième. La 4^e est la plus méridionale de ces quatre étoiles, se trouvant au sud et près de la 3^e. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Ces quatre étoiles embrassent environ deux coudées de long, formant une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers l'orient. La 5^e est une étoile obscure en arrière des quatre, qui se trouve sur l'omoplate *الكنف* droite, étant de la sixième grandeur. Entre elle et la boréale des quatre étoiles, il y a environ deux coudées et demie. La 6^e suit la 5^e, s'inclinant vers le nord; entre elle et la 5^e, il y a moins de deux coudées vers le nord-est; et elle est de la troisième grandeur. La 7^e se trouve sur le genou de la jambe de devant droite, au sud de la 6^e, s'inclinant vers l'orient. Elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 6^e, il y a environ trois coudées. La 8^e se trouve sur la cheville *الكعب* droite de la même jambe, au sud de la 7^e et après la 5^e. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 5^e, 6^e, 7^e et 8^e forment un carré allongé *على مربع مستطيل* qui soit les quatre étoiles rangées dans l'interruption, les deux précédentes, les 5^e et 6^e étant au nord, et les deux suivantes, les 7^e et 8^e au sud. Entre la 7^e et la 8^e, il y a plus de deux coudées, et entre la 5^e et la 8^e, environ quatre coudées. La 9^e se trouve sur le genou gauche au nord de la 7^e, s'inclinant vers l'orient, et elle forme avec la 7^e et la 8^e une ligne *على امطاني* légèrement courbée dont la convexité tend vers le nord-ouest. Elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 7^e, il y a plus de trois coudées; elle est située au sud de la brillante qui se trouve sur l'oeil méridional. La 10^e se trouve dans la jambe *الساع* gauche de devant, au sud de la 9^e et après la 7^e. Elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 9^e, il y a plus d'une coudée vers le sud. La 11^e se trouve sur le naseau *النخر من الوجه*, au sommet de l'angle formé par les cinq étoiles qui présentent la figure d'un *dal*, elle est des moindres de la troisième grandeur. La 12^e est située entre la 11^e et celle qui se trouve à l'extrémité boréale de la figure du *dal*, aussi des moindres de la troisième grandeur. La 13^e est située entre la 11^e et l'étoile brillante et rougeâtre qui se trouve à l'extrémité méridionale de la figure du *dal*, aussi des moindres de la troisième grandeur. La 14^e est la brillante étoile rouge qui se trouve à l'extrémité méridionale de la figure du *dal*, sur l'oeil droit et méridional.

1) Chez Ptolémée *ἄποτομή*.

C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الدبران *al-dabarân*, la Suivante, ou عين الثور *ain al-taur*, l'Oeil du Taureau. Elle est de la première grandeur. La 15° des moindres de la troisième grandeur est située à l'extrémité boréale de la figure du *dal*, sur l'oeil boréal. La 16° est une étoile de la cinquième grandeur qui suit *al-dabarân*, il y a entre elles une distance de moins de deux coudées; Ptolémée la dit de la quatrième. Avec *al-dabarân* et les deux étoiles, savoir les 13° et 11° qui forment avec *al-dabarân* une ligne, elle forme une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers le sud. La 17° est la méridionale des trois étoiles rangées en ligne courbe dont la convexité tend vers l'orient; elle suit la 16°, et est de la cinquième grandeur. La 18° aussi de la cinquième grandeur se trouve au milieu de ces trois étoiles. Entre elle et la 17°, il y a environ deux tiers de coudée vers le nord. Ces deux étoiles sont situées au milieu وسط على de la corne méridionale. Entre la 18° et la 16°, il y a environ une coudée et demie. Quant à la boréale de ces trois étoiles, elle est la 2° des onze étoiles externes. La 19° est située à l'extrémité de la corne méridionale, et suit la 17° et la 18°, entre elle et la 18° il y a une distance de plus de trois coudées. Elle est de la troisième grandeur. La 20° suit la 15° qui se trouve sur l'oeil boréal, au nord de la 16° s'inclinant vers l'orient¹⁾. Entre elle et l'étoile qui se trouve sur l'oeil boréal, il y a environ deux coudées et demie. Elle est de la quatrième grandeur. Sa latitude, comme elle se trouve dans le livre de Ptolémée, est fautive, parce que, sur tous les globes, nous l'avons trouvée décrite près de la 16°. Selon la longitude et la latitude indiquées dans *al-madjisti*, il devait y avoir entre ces deux étoiles environ deux tiers de coudée, mais en vérité il y a au ciel environ deux coudées. D'autre part elle se trouve au commencement de la corne boréale, tandis qu'elle tombe sur le globe à la racine de la corne méridionale, avec la 16°, ce qui ne s'accorde pas avec ce qu'on aperçoit au ciel. La 21° et la 22° sont deux étoiles très-près l'une de l'autre dans l'oreille boréale au nord de la 15° qui se trouve sur l'oeil boréal. La plus orientale des deux est la 21°, et la 22° est la plus occidentale. Toutes deux sont de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit de la cinquième. La latitude de la 22°, comme elle se trouve dans le livre de Ptolémée, est fautive, parce qu'il dit qu'elle est au sud de la 21°, comme au ciel, tandis que sa latitude est plus grande vers le nord que celle de la 21°; il faut qu'elle soit plus petite. Ces deux étoiles et la 15° qui se trouve sur l'oeil boréal, et la 20° située au commencement de la corne boréale, forment un triangle à peu près isoscèle, ces deux contiguës étant au sommet. Entre ces deux étoiles et la 15°, il y a environ deux coudées, et entre ces deux et la 20°, il y a un peu plus de deux coudées. La base terminée par la 15° et la 20° surpasse chaque côté d'une demi-coudée. La 23° et la 24° sont deux étoiles entre les Pléiades et la 15° qui se trouve sur l'oeil boréal, située en ligne droite avec elles. L'étoile la plus proche des Pléiades est la 23° de la cinquième grandeur, qui forme une ligne droite avec les deux contiguës de l'oreille boréale et avec la 20° située au commencement de la corne boréale. La ligne droite

1) Ainsi tous les deux manuscrits. Il faut lire occident.

menée par cette étoile et par la 20° passe entre les deux contiguës. La 24° partage en deux moitiés l'intervalle entre la 23° et la 15° *على النصف*, et est de la sixième grandeur. Sa longitude et latitude, comme les indique *al-madžjist*, sont erronées, parce que, sur le globe, elle tombe dans la ligne droite menée entre les deux contiguës qui sont dans l'oreille boréale et la 23°, tandis que, au ciel, elle tombe dans la ligne droite menée par la 23° et par la 15°. La 26° est la méridionale des deux étoiles situées dans le côté antérieur du quadrilatère *ذی الأربعة الأضلاع* qui se trouve dans le cou après les Pléiades, et la 26° est la boréale des deux qui sont situées au nord de la 23°, et ce sont celles des quatre étoiles les plus proches des Pléiades. Entre les Pléiades et chacune des deux, il y a environ trois coudées, et entre les deux étoiles mêmes, environ une coudée. Ces deux étoiles sont situées au sud des deux qui se trouvent sur l'omoplate des Pléiades *عاتق الثريا* *atik al-tsuraija* et dans la jambe de Celnî qui porte la tête d'*al-gûl*. Il y a entre ces deux étoiles une étoile des moindres de la cinquième grandeur ¹⁾ dont Ptolémée n'a pas parlé. La 27° est la méridionale du côté postérieur du quadrilatère, au nord des deux contiguës qui se trouvent sur l'oreille boréale, et la 28° est la boréale des deux qui forment une ligne droite avec les deux contiguës et avec la 15° qui se trouve dans l'oeil boréal. Ces quatre étoiles font un rhomboïde allongé *على مربع مستطيل شبه بالمعين*, et sont toutes de la cinquième grandeur. Entre le côté antérieur et le côté postérieur, il y a environ deux coudées. La 29° est la plus boréale du côté antérieur des Pléiades mêmes, et la 30° est la méridionale du même côté; la 31° est le sommet suivant des Pléiades *منها الطين التالي* et se trouve dans l'endroit le plus étroit. La 32° est située hors de leur côté boréal *منها الشمال*, les autres sont de la cinquième. Parmi ces étoiles, la 32° est de la quatrième grandeur ²⁾, les autres sont de la cinquième. Il est vrai que les étoiles des Pléiades surpassent bien les quatre mentionnées ci-dessus, 60^e mais je me borne à ces mêmes quatre, parce qu'elles sont très-près l'une de l'autre et les plus grandes; c'est pourquoi nous les avons mentionné en négligeant les autres.

Quant aux onze externes, la 1^{re} d'entre elles est située au sud et éloignée de la 8^e et des quatre qui se trouvent dans l'interruption, formant un triangle avec la méridionale des quatre et avec la 8^e qui se trouve sur la cheville droite. Entre elle et la méridionale des quatre étoiles, il y a cinq coudées, et entre elle et la 8^e, il y a plus de quatre coudées. Elle est de la quatrième grandeur. La 2^e est située au nord des 17^e et 18^e qui se trouvent sur la corne méridionale; entre elle et la 18^e, la distance est d'environ deux tiers de coudée vers le nord. Elle est de la cinquième grandeur. La 3^e suit la 2^e, entre elles étant une distance environ d'une coudée et demie; elle est aussi de la cinquième grandeur. La 4^e suit la 3^e, entre elles étant une distance de moins d'une coudée; elle précède la 19^e qui se trouve à l'extrémité de la corne méridionale, entre elles

1) Fl. 41 Tauri.

2) Probablement l'étoile que Sédillot a nommé (p. 213) *جوز الثريا* *djauz al-tsuraïjâ*, le Noyau ou le Centre des Pléiades. On trouve aussi *وسط الثريا* *wasat al-tsuraïjâ*, Le milieu des Pléiades, et *نير الثريا* *nîr al-tsuraïjâ*. La Brillante des Pléiades (Ideler p. 146 et Sédillot p. 228 et 229)

est une distance de plus d'une coudée. Elle est de la cinquième grandeur. Ces trois étoiles sont situées entre les deux cornes, formant une ligne courbe *على خط مقوس* qui s'étend depuis la 2° jusqu'à la 19° qui se trouve à l'extrémité de la corne méridionale. La 5° est située au sud de la 19° qui se trouve à l'extrémité de la corne méridionale, la distance entre elles est de plus d'une coudée. Elle est de la cinquième grandeur, et forme un triangle à peu près isocèle avec la 4° externe et la 19° brillante, cette dernière étoile étant au sommet et la base étant plus ample que les côtés. La 6° est située au sud de la 5°, s'inclinant vers l'orient et entre elles il y a une distance de plus d'un empan *شبر*. Cette étoile est très-obscur, en dehors de six grandeurs; Ptolémée la dit de la cinquième. Après celle-là, à plus d'une coudée, se trouve une étoile des moindres de la cinquième grandeur ¹⁾ dont Ptolémée n'a pas parlé. La 7° est située au nord de la 4° entre les deux qui se trouvent à l'extrémité des cornes, plus près de la 19° qui se trouve à l'extrémité de la corne méridionale, formant avec cette 19° et la 4° externe un triangle à peu près équilatéral *مثلث شبيه بالتساوي الاضلاع* dont chaque côté a une longueur de plus d'une coudée. Elle est de la cinquième grandeur. La 8° se trouve au nord-est de la 7° à environ une coudée de distance. Elle est de la cinquième grandeur, et forme avec la 7° et la 4° une ligne *على اصطناع* légèrement courbée dont la convexité tend vers le sud. Elle s'incline vers l'orient des deux étoiles qui se trouvent à l'extrémité des cornes, entre elle et l'extrémité de la corne boréale il y a deux coudées, et entre elle et l'extrémité de la corne méridionale moins de trois coudées. La 9° suit la 8°, entre elles étant environ une coudée, et forme avec la 8° et la brillante de l'extrémité de la corne méridionale une ligne ordonnée *على اصطناع*. Elle est de la cinquième grandeur. La 10° se trouve au nord-est de la 9°, entre elles il y a plus d'une coudée. Elle est de la cinquième grandeur, et forme avec la 9° et la brillante de l'extrémité de la corne boréale un triangle allongé et à peu près isocèle *مثلث شبيه بالتساوي الساقين فيه طول*, cette brillante de l'extrémité de la corne boréale étant au sommet. La 11° suit la 9° et la 10°, entre elle et la 9° il y a plus d'une coudée, et entre elle et la 10°, moins. Elle est de la cinquième grandeur. Les longitudes et latitudes de ces cinq étoiles, savoir depuis la 7° jusqu'à la 11°, sont erronées, parce que sur le globe ses positions ne s'accordent pas avec celles du ciel.

Il y a entre les deux méridionales des quatre étoiles qui se trouvent dans l'interruption et la 8° interne, dans leur direction *على ستمها* ²⁾, deux étoiles de la sixième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé. Il y a au sud de la 8° et dans son voisinage, une étoile de la sixième grandeur ³⁾ dont Ptolémée n'a pas non plus parlé, et entre la 7° et la 10°, dans leur direction ⁴⁾

1) Fl. 126 Tauri.

2) Ms. de Copenhague *ستهما*. — Dans l'intervalle mentionné on aperçoit quatre étoiles, savoir ϵ , μ , Fl. 91 Tauri et Piazzî III 203, dont les deux premières font une ligne droite qui coupe la ligne menée par la 4° et la 8° de la constellation, tandis que les deux dernières déterminent une ligne droite qui est parallèle avec la ligne menée par la 4° et la 8°. D'où il suit que ce sont Fl. 91 Tauri et Piazzî III 203 dont Sâfi a voulu parler.

3) Fl. 40 Tauri.

4) Ms. de Copenh. *ستهما*. — L'étoile est τ Tauri.

على سبيلها, il y a aussi une étoile de la sixième grandeur, entre elle et la 7^e la distance est environ de deux tiers de coudée, dont il n'a pas non plus parlé. Entre la 12^e du visage الوجه et la 15^e qui se trouve sur l'oeil boréal, dans leur direction استقامتهما, il y a une étoile ¹⁾ des grandes de la sixième grandeur et plus proche de la 12^e; Ptolémée n'en a pas parlé. Au sud de *al-dabarân*, entre elles étant une distance de moins d'un empan شبر, se trouve une étoile ²⁾ des moindres de la cinquième grandeur. Ainsi, au sud de la 13^e qui se trouve en ligne avec *al-dabarân*, entre elles étant une distance environ de deux tiers de coudée, il y a une étoile ³⁾ de la sixième grandeur dont il n'a pas non plus parlé. Au sud de la 11^e qui se trouve sur le naseau au sommet de l'angle de la figure du *dal*, entre elles la distance est de plus d'une coudée, il y a une étoile de la sixième grandeur dont il n'a pas non plus parlé. Ces trois étoiles font une ligne parallèle مواز à la ligne boréale de la figure du *dal*. — Quant aux étoiles obscures, au-dessous de la sixième grandeur, dans le corps même du Taureau, elles sont en nombre infini.

Les Arabes nomment les 29^e, 30^e, 31^e, et 32^e, الثريا *al-tsuraïjâ*, les Pléiades ⁴⁾. Il y a dans leur intérieur deux ou trois étoiles rassemblées aux quatre très-près l'une de l'autre comme les grains d'une grappe de raisin العنب مثل عنقودة العنب, et c'est pourquoi on les a regardé comme une seule étoile. On les nomme النجم ⁵⁾ *al-nadžm*, l'Étoile par excellence, aussi نجوم الثريا *nudjûm al-tsuraïjâ*, les étoiles des Pléiades. Ils les nomment الثريا *al-tsuraïjâ*, parce qu'ils en tirent de bons augures, quand elles se lèvent prétendant que la pluie qui tombe à son ناء نوء produit l'abondance الثروة; le nom est un diminutif de ثروى *tsarva*, Abondance, qu'on a formé en égard à leur densité et à leur petitesse ⁶⁾. Tous les auteurs, dans leurs livres, racontent, qu'elles se trouvent dans la queue du Bélier على الية الحمل, mais en vérité, elles sont dans la bosse du Taureau ستام الثور, entre elles et la dernière étoile de la queue du Bélier il y a, à vue d'oeil, une distance de trois coudées. C'est la troisième mansion de la lune.

⁶⁾ Ils nomment la 14^e qui se trouve dans l'oeil méridional الدبران *al-dabarân*, La Suivante. C'est la grande et brillante étoile rougeâtre, où est la quatrième mansion de la lune.

1) Fl. 68 Tauri.

2) α Tauri.

3) Nous croyons que cette étoile est ρ Tauri.

4) Chez Ératosthène ce groupe forme une constellation particulière, la 28^e nommée Πλειάδες. Aratus a employé le pluriel Πλειάδες (Πλειάδες).

5) Voyez la raison, chez Lane diction. p. 335. — Selon Kazimirski II, p. 1291 نظام *nazhm*, signifie aussi les Pléiades (et l'Oeil du Taureau). Voyez ce que Beigel nous apprend (Ideler Sternnamen p. 147) sur la poème de Hafiz.

6) Lisez pour plus d'instruction sur la signification du mot الثريا ce que dit Ideler p. 146 et suiv., et Fundgr. d. Or II, p. 148. Voyez aussi les dictionnaires sous ثرو et surtout Lane p. 335 et suiv. Chez Kazimirski les voyelles sont inexactement placées et elles sont même impossibles. — On nomme quelquefois les Pléiades دجاجة السماء مع بناتها *dadjâdjâ al-samâ mā banatîhî*, La Poule céleste avec ses petites.

On la nomme *دبرأنا dabarân*, parce qu'elle suit les Pléiades *الثريا*. Ils la nomment aussi *تابع النجم tâbi al-nadjm*, et *تالي النجم tâli al-nadjm*, la Suivante des Pléiades, et *المجدح* (avec kasra sous *al-mim*) *al-midjâh* ¹⁾, aussi *المجدح* (avec dhamma sur le mim) *al-mudjâh* ²⁾. Elle est aussi nommée *التابع al-tâbi*, la Suivante tout seule sans rapport avec *al-nadjm*; de même *حادي النجم hâdi al-nadjm*, Qui fait marcher devant lui les Pléiades ³⁾, aussi *الفنيق al-fanik* qui signifie le grand Chameau *هو الجبل العظيم*. Les étoiles qui se trouvent autour de celle-là, sont nommées *الغلاص al-kilas*, ce mot signifiant les petites Chamelles *وهي اصغار النوق*, comme si c'était une Chamelle *قلاصة* avec ses Petits.

Ils nomment les deux contiguës dans l'oreille boréale, c'est-à-dire les 21° et 22°, *الكبين al-kabaïn*, les deux Chiens, disant que ce sont les Chiens d'*al-dabarân*. Plusieurs d'entre eux racontent selon les Arabes que ces deux étoiles s'appellent *الصينة al-dhaïka* ou *al-dhika*, l'Étroit, et que la lune se ralentit quelquefois *نصر* et y séjourne. C'est une faute: puisque les étoiles des Pléiades étant dans le 15° du Taureau, et ces deux étoiles 24° 30' dans le même signe, l'intervalle entre elles et les Pléiades sera 9°; or, le plus court chemin que fait la lune pendant un jour et une nuit, son mouvement étant le plus lent et à son apogée, est d'environ onze degrés.

On appelle *الصينة al-dhaïka* l'intervalle seul *الذرجة* entre les Pléiades et *al-dabarân*, parce qu'ils emploient son *نوء* ⁴⁾ *nav*, son coucher à l'occident, le matin, au lieu d'observer

1) Selon Kazimirski (et Lane): *Ôutil en bois dont on se sert pour mêler une médecine, la tisane*. Mais Lane ajoute p. 389: *it is sometimes used tropicallly, as relating to evil, or mischief, ce qui est en accord avec ce qui suit dans le texte. Comparez les éclaircissements spirituels que nous fournit Beigel (Jâcler Steronamen, p. 143) sur ce mot; il n'a certainement pas connu la dernière remarque mentionnée ci-dessus.*

2) Le ms. de Copenh. porte *المجدح*.

3) Synonyme *الثريا سابق* *thâik al-taurijâ*, nom que Niebuhr avait entendu pendant son séjour aux environs du golfe Persique (Description de l'Arabie, p. 118 Édit. allem.).

4) Kazvini explique ainsi ce mot (Texte arabe chez Sédillot Matériaux, p. 560) *والعرب تسمى سقوط النوء* *و النجم في المغرب و طلوعه مقابلته مع النوء* «Les Arabes nomment le coucher d'une étoile à l'ouest, et le lever de son opposé avec l'aurore, *nav*». (Voici donc comment Sédillot a traduit ce passage: «On nomme *sakouh* *سقوط*, descendant, l'astérisme qui se trouve à l'occident, et *thalouh* *طالوع*, ascendant, son opposé, qui s'est levé avec l'aurore» [sic]). Ibn Kutilba explique aussi ce mot, en disant: *ومعنى النوء سقوط النجم منها في المغرب مع النجم و طلوع اخر يقابله من ساعته في المشرق وانما سى نوءا لانه اذا سقط الغارب نأ الطالع نوءا نوءا و ذلك النوء هو النوء وكل ناعض يتدل نوءا به و بعضهم يجعل النوء السقوط كانه من الاضداد* «La signification de *النوء al-nav* est le coucher d'une étoile à l'occident avec l'aurore, et le lever d'une autre, qui est opposée, au même instant, à l'orient; et c'est seulement ce que l'on nomme *nav*, parce que, aussitôt que l'occidental se couche, l'oriental se lève, et le *nav* signifie apparition. C'est ce lever qu'on nomme *النوء al-nav*, et comme tout le lever a une certaine gêne, il en est de même de ce lever (avec l'aurore). Quelques-uns regardent *al-nav* comme signifiant le coucher, et il appartient ainsi aux mots qui ont deux significations tout-à-fait opposées». Comparez la traduction donnée par Sprenger, p. 667: «Navô (heliacal setting), means that one of those stars sets (heliacally) in the west, whilst another rises (heliacally) in the east. The term navô, which means rising, is used in this instance (for setting

le lever ou l'apparition de son opposé رقبائها au-dessous des rayons du soleil, l'opposé رقيب de chaque mansion étant la 15° à compter de cette mansion. On n'emploie point son lever. Le milieu des Pléiades est dans 15° du Taureau, et *al-dabarân* dans 25° du même signe, or entre elles, en degrés de l'écliptique, il y a 10°. Mais la latitude des Pléiades est 4° et quelques minutes, au nord de son degré du zodiaque, et la latitude d'*al-dabarân* est 5°, au sud du zodiaque. Cependant il en est ainsi des étoiles boréales qu'elles se lèvent plus tôt que leur degré et se couchent après, tandis que pour les étoiles méridionales, elles se lèvent après leur degré et se couchent plus tôt, les Pléiades, par conséquent, se lèvent avec le 13° degré du Taureau à peu près, tandis que *al-dabarân* se lève avec le 27° degré du même signe. Il y a donc, entre les levers des Pléiades et d'*al-dabarân*, 14 degrés du zodiaque. Pour le troisième climat, cette différence est de 11° et quelques minutes. De même les Pléiades se couchent avec le 17° degré du Taureau, parce qu'elles se couchent après leur degré, et *al-dabarân* se couche avec le 23° degré du même signe, parce qu'elle se couche plus tôt que son degré. Par conséquent, entre le coucher des Pléiades et celui d'*al-dabarân*, il y a 6 degrés du zodiaque. Pour ce climat cette différence est environ de 7 degrés, le coucher des degrés du Taureau répondant au lever de ceux du Scorpion. Après avoir trouvé, entre les couchers des Pléiades et *al-dabarân*, 7 degrés, c'est cet intervalle qu'on a nommé *al-dhâik* et que l'on regarde comme nuisible. Outre cela on regarde *al-dabarân* en particulier comme fatale. Car on en tire de mauvais augures, disant d'un homme: il est pire que *hâdi al-nadjm*¹⁾, et on regarde comme malheureux la pluie qui tombe à son *nau* نوء, croyant qu'il ne peut pleuvoir au-temps du *nau* d'*al-dabarân*, sans que l'année soit stérile.

و العرب تنسب التاسع والعشرين والثلاثين والحادي والثلاثين والثاني والثلاثين الثريا وفي خلالها كوكبان أو ثلاثة قد صارت صم الأربعة مثل عنقودة العنب متقاربة مجتمعة ولذلك جعلوها بمنزلة كوكب واحد وسورها النجم وسورها ايضا نجم الثريا وسيت الثريا لأنهم يتبركون بها ويطلوها

because the setting of one of the mansions of the moon is always accompanied by the rising of another; some say that *navô* means both rising and setting. Sprenger se trompe ici, en expliquant *nau*, «*Navô*», par «*héliacal setting*». Car, le coucher héliacal d'une étoile est celui qui a lieu avec le crépuscule. Le lever d'une étoile est dit héliacal, lorsqu'il arrive avec l'aurore, mais en ce cas-là, le coucher de son opposé, qui a lieu au même instant, est nommé cosmique. — Ainsi le *navô* d'un astérisme est son coucher cosmique, non pas son coucher héliacal, que M. Dorn (l. c. p. 47, note) a adopté suivant Sprenger. — أنواء *anwâ* est le pluriel de نوء *nau*. Et ainsi *كتاب الأنواء* *kitâb al-anwâ*, livre sur *al-anwâ*, livre du coucher cosmique des mansions lunaires. Il ne sera pas inutile de remarquer qu'il y a à la fin du L. T. de l'Histoire des Sc. Mathém. par Libri (p. 389 et suiv.) une ancienne traduction en Latin d'un tel livre. Voici le titre: «*Liber anoe hic incipit. In hoc libro est rememoratio anui, et horarum ejus, et reditio annos in horis suis, et temporis plantationum, et modorum agriculturarum, et rectificatio corporum, et repositio fructuum*». — Voyez encore le fragment de son dictionnaire que Lane a donné dans *Zeitschrift d. deutsch. morgenl. Gesellsch.* Vol. III, p. 97 et suiv.

1) Comparez Freytag Proverbes Tom II, p. 780 أنك من تالى النجم. «*Infastidius quam stella, quae sequitur Pleiades*».

ويزعمون ان المطر الذي يكون عند نوحها يكون منه الثروة وهى تصغير ثروى و صغروها لتقارب كواكبها و صغروها و كلهم ذكروا فى كتبهم انها على الية الحمل وهى على سنام الثور بينها وبين اخر كوكب فى الية الحمل نحو ثلاثة اذرع فى راي العين وهو المنزل الثالث من منازل القمر ويسمى الرابع عشر الذى على العين الجنوبية الدبران وهو النير الاحمر العظيم وهو المنزل الرابع من منازل القمر سى دبرانا لدبوره الثريا ويسمى تابع النجم و تالى النجم و المجرع بكسر الميم و المخدم بالضم ايضا ويسمى ايضا التابع مفردا بغير اضافة الى النجم و حادى النجم ايضا و النيسق وهو الحمل العظيم و يسمى التى حواليه من الكواكب التلاص وهى اصغار النوق يزعمون انها قلاصة و يزعمون انها غنيته ايضا و يسمى الاثنى المتقاربان اللذين على الاذن الشمالية وهما الحادى و العشرون و الثانى و العشرون الكليين و يزعمون انها كلبا الدبران وقد روى كثير منهم عن العرب انها بسببان الضيقة و ان القمر رها قصر فنزل بهما (و ذلك غلط) لان كواكب الثريا فى خمسة عشرة درجة من الثور و هذان الكوكبان فى اربعة و عشرين درجة و نصف درجة منه و بين الثريا و بينهما تسع درجات و اقل ما يكون سير الترفى يوم و ليلة اذا كان فى ابطاء سيره و فى بعده الابعد نحو احدى عشرة درجة و انما سميت الدرجة النسب بين الثريا و الدبران الضيقة لانهم يستعملون نوحها و سقوطها فى المغرب بالغدوات عند طلوع رقبابها و ظهورها من تحت الشعاع و رقيب كل واحد منها هو الخامس عشر منه و لا يستعملون طلوعها و وسط الثريا فى خمسة عشر درجة من الثور و الدبران فى خمس و عشرين درجة منه و بينهما بدرجات البروج عشر درجات لكن عرض الثريا فى الشمال عن درجتها اربع درجات و دقائق و عرض الدبران فى الجنوب خمس درجات و من شان الكواكب الشمالية ان تطلع قبل طلوع درجتها و تغيب بعد مغيب درجتها و الجنوبية تطلع بعد طلوع درجتها و تغيب قبل مغيب درجتها فتطلع الثريا كذلك مع ثلاثة عشرة درجة من الثور بالتقريب و يطلع الدبران مع سبع و عشرين درجة منه فيكون بين طلوع الثريا و طلوع الدبران اربعة عشر درجة من درجات البروج بالتقريب و تأخر (المطالع فى الاقليم الثالث احد عشر درجة و دقائق و تغيب الثريا مع سبعة عشرة درجة من الثور لانها تغيب بعد درجتها و يغيب الدبران مع ثلاثة و عشرين درجة منه لانه يغيب قبل درجته فيكون بين مغيب الثريا و مغيب الدبران ستة درجات بدرجات البروج و تأخر المطالع فى هذا الاقليم نحو سبع درجات لان اجزا الثور تغرب بمثل مطالع العقرب فلما وجدوا بين غروب الثريا و غروب الدبران هذا القدر سوا الفرجة بينهما الضيقة و استخسوها فاستخسوا الدبران ايضا مفردا و تشاموا به حتى قالوا ان فلان اشام من حادى النجم و يتشامون (ايضا) بالمطر الذى يكون بثره و يزعمون انهم لا يظرون بنوء الدبران الا و تكون سنهم جذبة

1) Ms. de St.-Petersb. باجزاء.

Fig. 23 ¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Taureau, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	1. La boréale des quatre qui sont dans l'interruption			
	موضع القطع.....	1° 9'	2' 4 6"	0' 4
	2. La voisine de celle-ci.....	1 8	42	7 15 4
	3. La voisine encore de cette dernière.....	1 7	22	8 30 4.3
	4. La plus méridionale de ces quatre.....	1 7	2	9 15 4.3
	5. L'étoile qui les suit, sur l'omoplate droite.....	1 12	22	9 30 6
	6. Celle qui est dans la poitrine.....	1 16	22	8 0 3
	7. Celle qui est sur le genou droit.....	1 19	22	12 40 4
	8. Celle qui est sur la cheville droite.....	1 15	42	14 50 4.3
	9. Celle qui est sur le genou gauche.....	1 24	52	10 0 4
2)	10. Celle qui est sur la jambe gauche de devant الساعر.....	1 25	42	13 0 4
	11. L'étoile qui est aux naseaux parmi celles qui sont dans la face et qui ressemblent très-bien à la lettre \wedge de l'écriture grecque.....	1 21	42	5 45 3.4
	12. L'étoile entre celle-ci et l'oeil boréal.....	1 23	2	4 15 3.4
	13. Celle qui est entre la même et l'oeil méridional.....	1 23	32	5 50 3.4
	14. La brillante qui tire sur le rouge بضرب الى الحمص (rougeâtre), et qui appartient à la figure du <i>dâl</i> , dans l'oeil méridional, nommée <i>al-dabarân</i> الدبران.....	1 25	22	5 10 1
3)	15. La restante qui est sur l'oeil boréal.....	1 25	32	3 0 3.4

1) Les étoiles renfermées dans l'image qui suit la description sont représentées par des points en trois manières différentes: l'étoile et la nébuleuse par le noir, la nébuleuse et la nébuleuse par le noir, la nébuleuse et la nébuleuse par le noir. Les étoiles marquées de points noirs signés au rouge, sont situées hors de la figure; celles qui sont marquées de points noirs sans signature, ce sont celles dont Ptolémée n'a pas parlé, mais que nous avons trouvées dans la figure même ou dans son voisinage. — Les quatre étoiles, la 1^{re}, la 2^e, la 3^e et la 4^e, sont marquées par le noir. — La 14^e porte le nom *الدبران*. — Au milieu des quatre étoiles: la 31^e, la 32^e, la 33^e et la 34^e on voit *الثريا*. — A l'extrémité de la corne boréale se trouve un point marqué *الاعنة*مسك رجل الثور وبين قرن الثور. — Il y a une étoile marquée *بطلموس* dont Ptolémée n'a pas parlé, formant un triangle avec les 5^e et 6^e externes.

2) Ms. de Copenh. longit. 1° 0' 12'.

3) Ms. de Copenh. longit. 1° 25' 12'.

4) Ms. de St.-Petersb. longit. 1° 24' 32'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
16.	L'étoile qui est à la racine de la corne méridionale et de l'oreille.....	1° 29° 52' A	4° 0' 5	
1) 17.	La plus méridionale des deux qui sont dans la corne méridionale.....	2° 3 2 5 0 5		
2) 18.	La plus boréale de ces deux étoiles.....	2 2 42 3 30 5		
3) 19.	L'étoile qui est à l'extrémité de la corne méridionale.....	2 10 22 2 30 3		
20.	Celle qui est à la racine de la corne ^{القرن} méridionale. Celle-ci est à l'extrémité de la corne boréale, et la même que celle du pied droit du Cocher.....	1 28 22 A	4 0 4	
21.	La plus boréale des deux voisines qui sont dans l'oreille boréale.....	1 24 42 B	0 30 4	
22.	La plus méridionale de ces deux. (La latitude d'après ce qu'on voit au ciel devait être 0° 0') ^{العرض على ما ترى في السماء يجب ان يكون 0}	1 24 22	4 0 4	
23.	La précédente des deux petites qui sont sur le cou....	1 19 42	0 40 5	
24.	La suivante de ces deux. (Sa latitude devait être au sud, car elle est ainsi au ciel) ^{عرضه يجب ان يكون جنوبيا لانه في السماء كذلك}	1 21 42	1 0 6	
25.	La plus méridionale des deux qui sont sur le côté antérieur du quadrilatère dans le cou.....	1 20 42	5 0 5	
26.	La plus boréale des deux qui sont sur le côté antérieur.....	1 21 12	7 10 5	
27.	La plus méridionale des deux du côté postérieur.....	1 24 42	3 0 5	
28.	La plus boréale des deux du côté postérieur.....	1 24 22	5 0 5	
29.	L'extrémité boréale ^{الطرف الشمالي} du côté antérieur d' <i>al-tsuraijâ</i> ^{الثريا} (les Pléiades).....	1 14 52	4 30 5	
1) 30.	L'extrémité méridionale du côté antérieur d' <i>al-tsuraijâ</i>	1 15 12	3 40 5	
31.	L'extrémité suivante d' <i>al-tsuraijâ</i> , occupant le lieu très-étroit ^{وهو أضيق موضع فيها}	1 16 22	3 20 5	
32.	Une extérieure et petite d' <i>al-tsuraijâ</i> , au nord (du côté du nord).....	1 16 22	5 0 4	

En tout trente-deux étoiles, dont une de la première grandeur, six de la troisième, douze de la quatrième, onze de la cinquième et deux de la sixième.

1) Ms. de Copenh. longit. 1° 29° 2'.
 2) Ms. de Copenh. longit. 1° 2° 42'.
 3) Ms. de Copenh. longit. 1° 10° 22'.
 4) Ms. de Copenh. longit. 1° 16° 52'.

Étoiles situées autour du Taureau et qui n'appartiennent pas à la figure.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	1. L'étoile qui est au-dessous de la jambe droite et الكف	1° 7' 42"	A 17° 30'	4
	2. La précédente des trois qui sont au-dessus de la corne méridionale	2 2 42	2 0 5	
	3. La mitoyenne de ces trois étoiles	2 6 42	1 45 5	
	4. La suivante de ces étoiles	2 8 42	2 0 5	
	5. La plus boréale des deux qui sont au-dessous de l'extrémité de la corne méridionale	2 11 42	6 20 5	
	6. La plus méridionale de ces deux étoiles	2 11 42	A 7 40 6.7	
	7. La précédente des cinq suivantes qui sont au-dessous de la corne boréale	2 9 42	B 2 40 5	
	8. Celle qui la suit	2 11 42	1 0 5	
	9. Celle qui suit encore celle-ci	2 13 42	1 20 5	
	10. La plus boréale des deux restantes et suivantes	2 15 2	3 20 5	
	11. La plus méridionale de ces deux étoiles	2 16 2	1 15 5	

En tout onze étoiles, dont une de la quatrième grandeur, neuf de la cinquième et une de la sixième.

69^b

كوكبة التوأمين

Constellation al-tavâmaïn ²⁾, les Gémeaux.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de dix-huit internes et de sept externes. Elle est représentée par la figure des deux hommes dont les étoiles des têtes et les

1) Ma. de Copenh. longit. 2° 7' 42".

2) La manuscrit de Copenhague porte constamment التوامين, au singulier التوم, variation d'orthographe.—

Nous avons encore trouvé dans le Dictionnaire de Kazimirski le nom فروع *furûg* pour les Gémeaux, nom que l'on ne rencontre que rarement. — Comme signe du zodiaque, cette constellation est aussi nommée الجوزاء *al-djauzâ*, nom vulgaire d'Orion, chez les Arabes. Voyez ce que nous dirons à l'article de cette dernière constellation. — Un passage que nous avons rencontré p. 580 du second Tome du Dictionnaire de Kazimirski, nous paraît si curieux que nous ne pouvons nous dispenser d'y porter l'attention des orientalistes: الجوزاء *furû' al-djauzâ*, les jours des plus grandes chaleurs (Richardson 1777 et 1806 porte الجوزاء). J'avoue que je ne vois pas clairement la vraie relation entre le texte arabe (à la lettre: les points les plus élevés d'*al-djauzâ* ou des Gémeaux) et la traduction, mais peut-être est-ce un idiotisme, où l'on sousentend le soleil qui va atteindre sa plus grande hauteur, c'est-à-dire il marche dans le signe des Gémeaux. — D'ailleurs, le vulgaire dit جوز pour زوج un Couple. Et selon Lach (*Anleitung zur Kenntnis der Sternnamen* p. 73) cette constellation est nommée chez les Persans دو بيگر (non pas بيگو) *dû paikar*, les deux figures. — On trouve aussi أفانن وإيركوس *afalon va airakûs*, 'ἀπόλλων καὶ Ἡρακλῆς (ou caractères arabes). — En tout cas, ce que nous venons de dire peut contribuer à faire connaître la vraie signification de ce nom mystérieux des Gémeaux.

autres étoiles sont situées au nord-est de la Voie lactée, les pieds vers le sud-ouest dans la Voie lactée même. Ces deux figures sont comme embrassées *وما كالتمانتين*, ainsi que les étoiles de l'une se confondent avec celles de l'autre.

La 1^{re} des ces étoiles est la précédente des deux brillantes qui se lèvent au nord après le Taureau *يطلعان في الشمال بعد الثور*, dont une se trouve dans la tête de chacune des deux figures qui suivent immédiatement le pied gauche de devant de l'Ours où est le dernier saut auprès d'*al-haudh*. Cette première étoile de la deuxième grandeur se trouve dans la tête du Jumeau antérieur *التوأم المتقدم*; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *مقدم الزرايعن mukaaddam al-dzirān*, et *راس التوأم rās al-tauām*, la Tête du Jumeau. La 2^e suit la 1^{re}, et se trouve dans la tête du Jumeau postérieur *التوأم التالي* s'inclinant un peu vers le sud. Entre elles, à vue d'œil, il y a plus de deux coudées. Elle est aussi de la deuxième grandeur. La 3^e se trouve sur l'avant-bras gauche du Jumeau antérieur, devant la 1^{re}, entre elles, il y a environ cinq coudées. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 4^e s'écarte de deux coudées et demie de la 3^e vers le sud-est, et se trouve devant la 1^{re}, entre elles il y a environ trois coudées. Elle est de la quatrième grandeur et située sur la partie supérieure du même bras. La 5^e suit la 4^e, s'inclinant d'un peu plus d'une coudée et demie vers le sud. Elle est de la quatrième grandeur et se trouve entre les épaules. La 6^e suit la 5^e vers le sud, devant la 2^e brillante, étant située dans l'épaule droite du Jumeau antérieur. Elle est de la quatrième grandeur et forme avec la 2^e et la 1^{re} un triangle isocèle *مثلث متساوي الساقين* dont le sommet est la 1^{re} brillante. Entre elle et la 2^e, il y a plus d'une coudée. La 7^e se trouve au sud de la 2^e, dans l'épaule droite du Jumeau postérieur; elle est des brillantes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 2^e, il y a une coudée et demie, et entre elle et la 6^e, il y a moins d'une coudée et demie vers le sud-est. Avec la 6^e, la 5^e, la 4^e et la 3^e elle forme une série ordonnée *أصطفانى* qui s'étend du sud-est au nord-ouest, au sud des deux brillantes qui se trouvent dans les têtes, la 6^e s'écartant un peu de cette ligne vers les deux brillantes. La 8^e se trouve dans le côté droit du Jumeau antérieur, devant la 6^e, entre elles étant une distance environ d'une coudée et un quart, vers le sud-ouest. Elle est des moindres de la cinquième grandeur, Ptolémée la dit absolument de cinquième. Avec la 6^e et la 2^e brillante elle forme une ligne droite. Quant à la 9^e, Ptolémée dit qu'elle se trouve dans le côté gauche du Jumeau postérieur, mais selon la latitude et la longitude du Catalogue cette étoile devrait être située entre la 6^e et la 8^e, écartée un peu vers le sud-ouest. De plus elle est de la cinquième grandeur, et entre elle et chacune des deux, la 6^e et 8^e, il devrait être une demi-coudée. Néanmoins, il n'y a pas d'étoile dans l'endroit du côté indiqué. D'autre part près de la 5^e, il y a entre les épaules une étoile des brillantes de la cinquième grandeur. Possible que cette étoile soit la 9^e; mais en ce cas-là, il y aurait une faute dans la latitude du livre, puisqu'elle doit être située dans le côté, tandis qu'elle se trouve entre les épaules, très-près de la 5^e. La 10^e

se trouve dans le genou gauche du Jumeau antérieur, au sud de la 3°, s'inclinant vers l'occident. Entre elle et la troisième, il y a environ quatre coudées vers le sud-ouest. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Avec la 4° et la 1° elle forme une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers la 3° vers le nord-ouest. La 11° est située dans le côté *الجانب* gauche du Jumeau postérieur, au sud de la 8° formant avec la 6° et la 7° un triangle isocèle allongé *مثلت متساوي الساقين فيه طول* dont le sommet est cette onzième étoile, et dont chaque côté a une longueur d'environ trois coudées. Elle est de la troisième grandeur, et forme aussi avec la 5° et la 7° un triangle à peu près équilatéral *مثلت شبه بالتساوي الأضلاع*. La ligne droite menée de cette étoile à la brillante deuxième étoile divise en deux parties égales l'intervalle de la 7° à la 6°. La 12° se trouve au-dessus du genou gauche du Jumeau postérieur, devant la 11°, s'inclinant vers le sud. Entre elle et la 11° vers le sud-ouest, il y a moins de deux coudées. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième. La 13° se trouve au sud de la 11° et après la 12°, formant avec elles un triangle isocèle allongé dont le sommet est cette étoile, et chaque côté a une longueur d'environ deux coudées et demie. Elle est située au-dessus du jarret gauche du Jumeau postérieur, formant une ligne à peu près droite *على خط شبه بالمستقيم* avec la 12° et la 10°. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 14° est des brillantes de quatrième grandeur et se trouve devant le pied gauche du Jumeau antérieur. La 15° suit la 14°, dans le pied gauche du Jumeau antérieur, entre elle et la 14°, il y a environ deux tiers de coudée. Ces deux étoiles sont situées devant la 10° qui se trouve dans le genou gauche du Jumeau antérieur, entre la 15° et la 10°, il y a une distance de deux coudées et demie vers l'occident un peu inclinée vers le sud. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur. La 16° est située au sud de la 10°, dans le pied droit du Jumeau antérieur, et est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de la quatrième. Elle forme avec la 10° et la 15° un triangle allongé dont le sommet est la 10°. Elle s'écarte ¹⁴ vers le sud-est de la 15°, il y a entre elles une distance de plus d'une coudée et entre la 16° et la 10°, environ trois coudées. La 17° se trouve en arrière de la 16°, s'inclinant vers le sud, et est située dans la jambe gauche du Jumeau postérieur. Entre elle et la 16° vers le sud-est, il y a environ deux coudées; elle est de la troisième grandeur. La 18° suit la 17°, s'inclinant vers le sud, et se trouve dans le pied droit du Jumeau postérieur. Entre elle et la 17° vers le sud-est, il y a moins de deux coudées; elle est de la quatrième grandeur. Ces quatre étoiles qui sont dans la jambe, c'est-à-dire les 15°, 16°, 17° et 18° forment une ligne droite qui s'étend du nord-ouest au sud-est dans le tiers oriental de la Voie lactée *في الثلث الشرقي من الجرة*; près la 15°, cette ligne se plie vers l'occident jusqu'à la 14° qui forme avec ces quatre étoiles l'image d'un mail *صرجان sauladjan*.

Quant aux sept étoiles externes, la 1^{re} précède la 14° qui se trouve devant la jambe gauche du Jumeau antérieur. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. Entre elle et la 14°,

il y a plus d'une coudée. La 2^e se trouve au nord de la 1^{re} devant la 10^e qui est située sur le genou gauche du Jumeau antérieur, entre elle et la 1^{re} vers le nord, il y a une distance environ de trois coudées, et entre elle et la 10^e qui se trouve sur le genou, environ de quatre coudées. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. La 3^e est devant la 12^e qui se trouve au-dessus du genou gauche du Jumeau postérieur; et des moindres de la cinquième grandeur. Entre elle et la 12^e, il y a environ une coudée et demie. Elle est située entre la 10^e et la 12^e, s'inclinant vers le sud et plus près de la 12^e. Entre elle et la 10^e vers le sud-est, il y a environ deux coudées. La 4^e, la 5^e et la 6^e forment une ligne droite après les 11^e et 13^e et au sud de la 7^e qui se trouve dans l'épaulé droite du Jumeau postérieur. La 4^e est la plus boréale, entre elle et la 7^e, il y a une distance de plus de trois coudées, la 5^e se trouve au milieu, et la 6^e est la méridionale. Toutes ces étoiles sont des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée les dit absolument de la cinquième. Elles embrassent, à vue d'oeil, une longueur de deux coudées et demie à trois coudées, l'étoile du milieu étant plus près de la sixième boréale. Entre la méridionale et la 13^e qui se trouve au-dessus du jarret gauche du Jumeau postérieur, il y a deux coudées. Ptolémée dit qu'elles sont sur une ligne droite, et telle est leur situation au ciel; mais sur le globe, au contraire, la 5^e s'écarte de la 6^e et de la 4^e vers l'occident, ce qui prouve que la latitude indiquée dans le catalogue se trouve erronée. La 7^e suit ces trois étoiles, et est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 4^e qui est la boréale des trois, il y a moins de deux coudées vers le sud-est. Ces quatre étoiles se trouvent entre الغيضا *al-goumaïsa*¹⁾ et la 2^e étoile brillante qui est dans la tête du Jumeau postérieur, plus près de la brillante deuxième. La latitude de cette 7^e se trouve aussi en erreur, parce qu'elle suit ces trois-là dans leur direction vers le nord, tandis que marquée sur le globe, elle forme un triangle avec la 4^e et la 5^e. Ptolémée dit qu'elle est brillante, mais en vérité elle est des moindres de la troisième grandeur. Il n'y a pas dans cet endroit d'étoile ni de la quatrième ni de la cinquième absolument, si ce n'est une obscure près de la sixième grandeur²⁾.

Quant aux Arabes, leurs traditions touchant les deux brillantes qui sont dans les têtes, ne s'accordent pas. Quelques-uns disent qu'elles sont nommées الزراع البسرطة *al-dzirâ al-mabsûtat*, le Bras étendu, déployé, c'est-à-dire ذراع الأسد *dzirâ al-âsad*, le Bras du Lion, et que l'on a nommé *mabsûtat*, parce qu'il précède l'autre bras que l'on a nommé القبوضة *al-makbûdhat*, le contracté, resserré, et c'est de ce bras dont une étoile s'appelle الشمري الغيضا *al-schirâ al-gumaïsa*. Ils racontent encore que le bras entier est nommé المرزم *al-mirzam* et que la lune séjourne dans *al-makbûdhat*, non pas dans ce bras, et encore qu'il y a dans le voisinage d'*al-makbûdhat* quelques petites étoiles nommées الأطنار *al-*

1) Le manuscrit de Copenh. porte constamment الغيضا *al-gumaïdha*. D'ailleurs l'étoile est à Canis minoris.

2) Ce passage relatif à la 7^e étoile est tout-à-fait inintelligible; en effet, la description que nous en donne Sâfi au commencement s'applique très-bien, tant pour la grandeur, que pour la position, à ζ Cancri, tandis que, à la fin, il parle de μ Cancri, en changeant même la grandeur.

ashfâr, les Ongles. Quelques autres disent que c'est *al-dzirâ al-mabsûtat*, et que الشمرى الشامية *al-schirâ al-schâmiat*, Sirius syrien, est l'une des deux étoiles de ce bras, que la lune séjourne dans l'autre bras, c'est-à-dire *al-makbûdhat*, et enfin qu'en ce lieu, il y a quelques étoiles nommées *al-ashfâr*, les Ongles. Le vulgaire dit que ce bras est le soi-disant *al-makbûdhat*, que *al-mabsûtat* est le bras dans lequel se trouve *al-schirâ al-gumaïsa*, que la lune séjourne dans ce bras, et que quelquefois elle quitte sa route et séjourne dans *al-mabsûtat* où est *al-schirâ*, Sirius. Mais tous ne rapportent que d'après leurs prédécesseurs, ne connaissant les étoiles ni d'après la méthode des astronomes, ni d'après celle des Arabes.

Les deux étoiles brillantes situées dans les têtes des Gémeaux sont d'après les Arabes *الذراع البسرطة al-dsîrâ al-mabsûtat*. Or, la latitude de l'une de ces étoiles, celle qui précède, est de 6° au nord, et la latitude de l'étoile de l'autre bras, qui est le plus près de l'écliptique *دائرة البروج*, est de 14° (au sud), d'où il suit que la différence de leurs latitudes est de 20°. D'après cela, il faut que ce bras se lève une heure à peu près avant celui dans lequel se trouve *al-gumaïsa*. Il s'appelle *mabsûtat*, parce qu'il précède l'autre. La lune ne séjourne que dans ce bras, parce que, quand elle se trouve dans sa plus grande latitude boréale, il y aurait entre elle et ce bras un degré et quelques minutes, tandis que, au contraire, quand la lune se trouve dans sa plus grande latitude méridionale, il y aurait entre elle et l'autre bras dix degrés à peu près. Les Arabes rapportent encore que, dans le voisinage du bras où séjourne la lune, il y a quelques étoiles nommées *الأناجر al-ashfâr*, les Ongles. Les Ongles près de ce bras sont deux étoiles de la cinquième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé, l'une près de la 2° et entre les deux (brillantes) dans leur direction, leur distance mutuelle étant d'environ un empan ^{05b} شبر. L'autre se trouve près de la 1°, s'inclinant vers l'occident, et leur distance mutuelle est de plus d'un empan ¹). Ce bras est la septième mansion de la lune. Il n'y a pas de petites étoiles près du bras contracté.

Ils nomment les 17° et 18° situées dans les pieds du Jumeau postérieur, *الهنعة al-hanat*, La Marque imprimée au fer chaud au bas du cou d'un chameau ²), et ces étoiles composent la sixième mansion de la lune. Ces deux étoiles s'appellent *الميسان al-maisân*, l'Étoile qui brille d'un vif éclat (ال. ميسين), et *الزوا al-zaw*, le Couple, et on croit que l'une est *al-maisân*, l'autre *al-zaw* ³). Ils nomment les 14°, 15° et 16° qui sont dans

1) L'un et l'autre des deux manuscrits ont échangé par erreur les deux étoiles dans les têtes. Car les étoiles mentionnées sont α et β Geminorum.

2) C'est la première signification de ce mot chez Kazimirski. La deuxième: Nom de cinq étoiles disposées en série dans le bras gauche d'Orion, est évidemment fautive. Probablement Kazimirski, en compilant son dictionnaire selon ceux des Arabes, a traduit, par inadvertance, *الجوزا al-djauzâ* par Orion, au lieu de Gémeaux. — Ideler (Fundgr. d. Or. II, p. 251) fait mention que la racine de ce mot est *عنق*, plier, ployer etc., et Sprenger (p. 677) dit aussi: *Haan'ah* (courved) etc. Nous avons de même trouvé chez Kazimirski: *عنق* forme cambrée du cou comme chez le Chameau et chez l'autruche, d'où il suit que le mot en question peut être traduit par la partie la plus basse du cou du chameau, signification qui s'accorde très-bien avec la disposition des étoiles.

3) La 17° étant la plus brillante, est indubitablement *al-maisân*, selon la signification propre de ce mot.

les pieds du Jumeau antérieur et devant, ¹⁾التحابين, et croient que la lune séjourne auprès de ces étoiles, ce qui se peut, parce qu'elles se trouvent près de l'écliptique أقرب الى دائرة البروج, de sorte que la lune les passera, mais elle ne s'écarte pas vers les 17° et 18°. En supposant qu'al-hanat se compose de la 16° et de la 17° qui se trouvent, l'une dans le pied du Jumeau antérieur, l'autre dans le pied du Jumeau postérieur, la 15° et la 14° qui sont toutes deux dans un pied du Jumeau antérieur, avec l'étoile externe qui est située devant cette même jambe, devront être التحابين. On raconte aussi que التحابين se compose de trois étoiles situées dans la tête d'al-djauzá الجوزا (d'Orion). Au sud de la 18° qui se trouve dans le pied du Jumeau postérieur, il y a trois étoiles rangées de la cinquième grandeur, la distance entre la plus boréale et la 18°, vers le sud-ouest, est environ une coudée et demie; de l'étoile du milieu à la plus boréale, il y a aussi une coudée et demie, et entre la plus méridionale et celle du milieu vers le sud-ouest, environ deux coudées. De ces étoiles Ptolémée n'a pas parlé. Avec les étoiles situées dans les pieds des Gémeaux, ces étoiles forment une ligne courbe خط مقوس après la constellation du Géant, al-hanat étant au milieu où l'on saisit l'arc. On raconte comme ayant été dit par les Arabes qu'il s'appelle قوس الجوزا kaus al-djauzá, l'Arc d'al-djauzá, l'Arc d'Orion, avec lequel il attaque *dsirá al-ásud*.

واما العرب فقد اختلفت الرواية عنها في الاثنين النيرين اللذين على راسهما فروى بعضهم انها تسميها الذراع المبسوطة وهي ذراع الأسد وانها سبت مبسوطة لتقدمها على الذراع الاخرى التي تسمى المتبوضة وهي الذراع التي تسمى احداهما الشعري القيصا وانها تسمى هذا الذراع باسمها الرزم وان الثمر ينزل بالمتبوضة ولا ينزل بهذه الذراع وان بالقرب من المتبوضة كواكب صغار تسمى الاظفار

Aussi la 18° doit elle être al-zauz. Ideler (p. 156) trouva dans Kazvini, cette étoile nommée الزرّ al-zirr (et non pas zarr, comme veulent Ideler et Sédillot), le Bouton, et dans le Ms. de St.-Petersb. ou lit aussi الرر (ainsi الزرر ou الرزم), et Sédillot (Matériaux p. 619) lit الزرر, الرب, et aussi Lane (p. 1228) trouva chez Kazvini الزرّ al-zirr. Le ms. persan (de la Bibl. roy. de Copenh. № XIX) de Kazvini porte aussi très-distinctement زر; mais notre manuscrit porte très-distinctement en deux endroits الزو dont la signification est l'aire, Couple, Deux, significations très-convenables, il me semble, puisque l'étoile en question se compose de deux étoiles visibles à l'œil nu.

1) On lit التحابين très-distinctement partout où se trouve ce mot dans le manuscrit de Copenhague, tandis que celui de St.-Petersb. porte constamment sans points diacritiques التحابي. — Ideler (p. 156—157) lit chez Kazvini التحابي al-nuhhātai, Chamelle qui a une grosse bosse, ce qu'on suit, sur l'autorité de Sacy, il a changé en التحابي al-bachati, Chameau à deux bosses (Fundgr. d. Or. II, p. 251). — Le mot, comme il se trouve dans le manusc. de Copenh., ne donne cependant pas de sens convenable, c'est pourquoi nous avons pensé à التحابي al-tahani (infinitif de حنا) qui pourrait se traduire par une Courbure, signification qui s'accorde avec la disposition des étoiles. Pourtant la vraie leçon est التحابين plur. de التحياب (peut-être dans la signification de «salutation») d'après l'autorité de Golius: «très stellæ, respondentes 6^{ta} mansioni lunari, que الهنعة dicitur; suntque très illæ stellæ quæ existunt in pedibus anterioribus geminorum».

وروى اخرون ان هذه هي الذراع البسطة وان الشعري الشامية احدها وان القمر ينزل بالذراع الاخرى المقبوضة وان هناك كواكب نسي الاطفاار وذكروا ان هذه الذراع هي المقبوضة وان البسطة هي الذراع التي منها الشعري الفيصا وان القمر ينزل بهذه الذراع وانه ربما عدل فنزل بالمبسطة التي منها الشعري وكل واحد من هؤلاء مكي عن تقدمه ولم يعرف احد منهم الكواكب على مذهب المتجسين ولا على مذهب العرب وهذان الكوكبان النيران اللذان على رأس التوامين هما على مذهب العرب الذراع البسطة وذلك ان عرض احدها هو المتقدم منها الى الشمال ست درجات وتعرض الاقرب من الذراع الاخرى الى دائرة البروج اربعة عشر درجة وبينهما في العرض عشرون درجة فواجب ان يكون طلوع هذه الذراع قبل طلوع الذراع التي منها الفيصا بساعة او نحوها ولذا كانت مبسطة لتقدمها على الاخرى والقمر لا ينزل الا بهذه الذراع لانه اذا كان في نهاية عرضه في الشمال يكون بينه وبين هذه الذراع درجة و دقائق واذا كان في نهاية عرضه في الجنوب يكون بينه وبين تلك الذراع قريب من عشر درجات وقد ذكروا ان بقرب الذراع التي ينزل بها القمر كواكب صغار نسي الاطفاار والاطفاار بقرب هذه الذراع كوكبان من القدر الخامس لم يذكرهما بطليموس احدها بقرب الاول فيما بينها على استقامتهما بينهما نحو شبر والاخر بقرب الثاني الى جهة المغرب بينهما ارجح من شبر وهو المنزل السابع من منازل القمر وليس بقرب الذراع المقبوضة شيء من الكواكب الصغار ويسمى السابع عشر والثامن عشر اللذان على قدمي التوام التالي الهنعة وهو المنزل السادس من منازل القمر ويسميان الميسان والزو وقد روى ان احدهما هو الميسان والاخر الزو ويسمى الرابع عشر والخامس عشر والسادس عشر التي على قدمي التوام المتقدم وقدمه التجابي وان القمر ينزل بهذه الكواكب ويجوز ان يكون كذلك لانها اقرب الى دائرة البروج والقمر يمر عليها ولا يعدل الى السابع عشر والثامن عشر وقد روى ان الهنعة هي السادس عشر والسابع عشر اللذان احدهما على قدم التوام المقدم والاخر على قدم التوام التالي فيجب ان يكون الخامس عشر والرابع عشر اللذان على قدم واحد من التوام (مع) الذي قدام هذه الرجل خارج الصورة التجابي وقد روى ان التجابي هي الثلاثة التي على رأس الجوزا وعلى جنوب الثامن عشر الذي على قدم التوام التالي ثلاث كواكب مصطفة من القدر الخامس بين الشمالي منها وبين الثامن عشر الى الغرب والجنوب نحو ذراع ونصف والارسط من الشمالي على ذراع ونصف ايضا والجنوبي على نحو ذراعين من الاوسط الى الجنوب والغرب لم يذكرها بطليموس وقد صارت مع الكواكب التي على رجلي التوامين على خط مقوس خلف كوكبة الجبار والهنعة في وسط التقويس على موضع القبض وروى عن العرب انها تسمى قوس الجوزا يرمى (عنها) بها دراع الاسد

Fig. 24¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation des Gémeaux, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	1. L'étoile qui est dans la tête du Jumeau antérieur.	3° 6' 2" B	9° 40'	2
	2. Celle qui tire sur le rouge et qui est dans la tête du Jumeau postérieur.	3 9 22	6 15	2
	3. Celle qui est sur l'avant-bras du Jumeau antérieur.	2 29 22	10 0	4.3
	4. Celle qui est dans la partie supérieure du bras.	3 1 22	7 20	4
	5. Celle qui la suit, entre les épaules.	3 4 42	5 30	4
	6. Celle qui suit celle-ci, sur l'épaule droite du même Jumeau	3 6 42	4 50	4
	7. Celle qui est sur l'épaule suivante du Jumeau postérieur	3 9 22	2 40	4.3
2)	8. Celle qui est dans le côté droit du Jumeau antérieur. ...	3 4 22	2 40	5.6
	9. Celle qui est dans le côté gauche du Jumeau postérieur.	3 5 52	3 0	5.4
3)	10. Celle qui est sur le genou gauche du Jumeau antérieur.	2 25 42 B	1 30	3.4
4)	11. Celle qui est dans l'aîne الجانب gauche du Jumeau postérieur	3 4 22 A	0 30	3
	12. L'étoile qui est au-dessus du genou gauche du Jumeau postérieur.	3 0 40	2 30	4.3
	13. Celle qui est au-dessus sur le pied-droit du même Jumeau	3 4 2	6 0	3.4
	14. Celle qui est au premier pied القدم الرجل du Jumeau antérieur 6)	2 19 12	1 30	4.3
7)	15. L'étoile qui suit celle-ci, dans le même pied.	2 20 52	1 15	4.3
8)	16. Celle qui est sur le pied القدم droit du Jumeau antérieur	2 22 52	3 30	3.4

1) Dans la figure on voit au-dessus des têtes: les deux اللذان على الرأسين هما الذراع الميسرة (étoiles) qui sont dans les têtes, c'est-à-dire le bras étendu. Entre la 17° et la 18° on lit الهنة. — Au-dessus de la 6° se trouve un point marqué X, et au-dessous de la 6° un autre marqué Z, et au bas de la figure l'éclaircissement suivant: الكوكب الذي علامة هو لوجود الذي ان كان هو التاسع موضوعة في الجسطى خطاء والذي علامة وهو موضع التاسع الذي وضعه بطليموس وليس هناك كوكب المتقطعة بالحجرة بين السادس والتسعة بالحجرة بين السادس والثامن بلا علامة هو موضع التاسع الذي ذكره بطليموس وليس هناك كوكب والذي فوق الخامس بلا علامة هو الذي وجدناه في هذا الموضع

2) Ms. de Copenh. longit. 4° 6' 2".

3) Ms. de Copenh. latid. 2° 0'.

4) Ms. de Copenh. longit. 3° 25' 42".

5) Ms. de Copenh. longit. 3° 5' 22".

6) Chez Ératosthène πρῶτον, et chez les Persans پیش پای pischi pây, le Pied antérieur.

7) Ms. de Copenh. longit. 2° 22' 12".

8) Ms. de Copenh. longit. 2° 22' 12".

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 17.	Celle qui est sur le pied gauche du Jumeau postérieur..	2° 24' 42" A	7° 30'	3
2) 18.	Celle qui est sur le pied droit du Jumeau postérieur...	2 27 22	10 30	4

En tout dix-huit étoiles, dont deux de la deuxième grandeur, six de la troisième, huit de la quatrième et deux de la cinquième.

Étoiles situées autour des Gémeaux, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	L'étoile qui précède le premier pied du Jumeau antérieur	2 16 52 A	0 40	4.5
2.	La brillante qui précède le genou antérieur.....	2 19 12 B	5 50	4.5
3.	Celle qui précède le genou gauche du Jumeau postérieur	2 27 52 A	2 15	5.6
4.	La boréale des trois en ligne droite qui suivent la main gauche du Jumeau postérieur.....	3 11 2	1 20	5.6
5.	La mitoyenne de ces trois.....	3 9 2	3 20	5.6
6.	La méridionale de ces étoiles, dans la main auprès de l'avant-bras.....	3 8 42	4 30	5.6
7.	La brillante qui suit les trois étoiles susdites.....	3 13 22	2 40	4.5

En tout sept étoiles, dont trois de la quatrième grandeur et quatre de la cinquième.

كوكبة السرطان

n7^b

Constellation al-saratân, l'Écrevisse, le Cancer.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de neuf internes et de quatre externes. La partie antérieure se trouve au nord-est, la partie postérieure au sud-ouest en suivant les Gémeaux.

La 1^{re} de ses étoiles est la petite tache اللطخة qui ressemble au petit nuage تلمحة سحاب entouré de quatre étoiles qui se trouvent, la tache étant au milieu, deux devant et deux après. La 2^{re} boréale des deux précédentes est des moindres de la quatrième grandeur, et la 3^{re} la méridionale, aussi des moindres de la quatrième grandeur, presque de la cinquième. Entre elles, il y a environ une coudée, entre le nuage et la plus boréale des deux, il y a moins d'une coudée, et entre celle-là et la 3^{re} qui est la méridionale, il y a plus d'une coudée. La 4^{re} est la boréale des deux qui suivent le nuage, aussi de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. La 5^{re} est la méridionale de ces deux-là, aussi de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. Entre les deux étoiles, il y a environ

1) Ms. de Copenh. latit. 4° 30'.

2) Ms. de Copenh. latit. 4° 30'.

une coudée et demie. La 6° suit la 5°, s'inclinant vers le sud, et se trouve dans la pince الزبانا méridionale; elle est de la quatrième grandeur. Entre elle et la 5° vers le sud-est, il y a plus de trois coudées; elle est située au nord des étoiles qui se trouvent dans la tête du Serpent (Hydre الشجاع). La 7° est située au nord du nuage et des quatre étoiles qui l'entourent, formant une ligne droite avec le nuage et le Saut qui est le plus précédent des trois sauts dans les pieds du grand Ours, étant plus près du nuage. Elle est aussi située entre les quatre étoiles qui entourent le nuage et les étoiles externes de l'Ours, qu'elle précède, étant à peu près au milieu. Elle est de la quatrième grandeur, et se trouve dans la pince الزبانا boréale, il y a entre elle et la 4° qui est la boréale des deux qui suivent le nuage vers le nord, la même distance qu'entre la 6° et la 5° qui est la méridionale des deux, vers le sud. La 8° se trouve devant les 2° et 3° qui précèdent le nuage, formant avec elles un triangle allongé dont le sommet est cette huitième étoile. Elle se trouve dans le pied de derrière boréal, et elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, mais elle est plus près de la sixième. Entre elle et le nuage, il y a environ quatre coudées. La 9° est située dans le pied de derrière méridional au sud de ces deux étoiles précédentes qui appartiennent aux quatre qui entourent le nuage, formant une ligne droite على امطاني avec ces deux-là et la 7° qui se trouve dans la pince boréale; elle est de quatrième grandeur, et sa distance du nuage est plus grande que celle de la 7°. La latitude de cette étoile est erronée¹⁾, parce que, sur le globe, elle tombe plus près du nuage que la 7°, tandis qu'au ciel, elle en est plus distante que la 7°.

Quant à la 1° des quatre étoiles externes, elle est située après la 6° qui se trouve dans la pince méridionale, s'inclinant vers le nord. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 6° vers le nord-est, il y a environ deux coudées. Elle se trouve entre la 5° qui est la méridionale des deux qui suivent le nuage, et la 6°, écartée des deux, un peu vers l'orient. Sa longitude indiquée dans le livre de Ptolémée est erronée, parce que, sur le globe, elle tombe autrement qu'elle ne se fait voir au ciel. La 2° se trouve au sud de la 1°, un peu en arrière, et suit la 6°, dans le même parallèle سمت. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 6°, il y a environ une coudée. La longitude de cette étoile est aussi erronée, parce qu'au ciel, sa position ne s'accorde pas avec celle marquée sur le globe. La 3° suit la 4° qui est la boréale des deux qui suivent le nuage, et est de la cinquième grandeur²⁾. Entre elle et la 4° vers le nord-est, il y a environ trois coudées. La 4° est située au nord de la 3°, aussi de la cinquième grandeur; entre elle et la 3° vers le nord, il y a plus d'une coudée. Ces deux étoiles forment une ligne على امطاني avec la 7° qui est la boréale de la pince boréale. La longitude de l'une ou de l'autre de ces étoiles, ou la latitude

1) Sa latitude méridionale, comme elle était marquée dans l'Almageste, est de 3 degrés trop petite.

2) Le manuscrit de Copenh. porte sixième grandeur et celui de St.-Petersbourg en cet endroit offre une lacune. Les catalogues des deux manuscrits portent la cinquième, ce qui est juste, en tant que l'étoile suivante est marquée comme aussi de la cinquième grandeur.

sont erronées, parce que, placées sur le globe selon leurs longitudes et leurs latitudes, elles forment avec la 7^e un triangle; tandis que, en vérité, elles forment une ligne droite.

Les Arabes nomment la 1^{re}, c'est-à-dire le nuage, النثرة *al-natsra*'), le Milieu du Nez, et elle compose la huitième mansion de la lune. Ils nomment les deux étoiles qui suivent le nuage المنخري الأسد *al-mincharaïn mincharaï al-ásad*, les deux narines du Lion, *al-natsra* étant le museau. Ils nomment aussi le nuage avec les deux étoiles situées dans les narines, فم الأسد *fum al-ásad*, la Bouche du Lion, et le nuage même اللهاة *al-láhat*, la Luette. J'ai trouvé, dans l'*al-madjisti*, qu'*al-natsra* s'appelle العلف *al-milaf* (ou *al-malaf*), le Sac à fourrage que l'on pend au cou de la bête, et dans lequel elle mange; la Mangeoire (la Crèche); et les deux étoiles suivantes الجارين *al-himáraïn*, les deux Anes. On n'en trouve rien dans les livres arabes sur *al-anvá*, il se peut que seulement les astronomes les désignent par ces noms. On nomme la 2^e qui est hors de la figure, après la 6^e de la pince méridionale, avec l'une des quatre étoiles situées dans la tête du Lion, العين الأسد *al-tarf*, les Yeux, c'est-à-dire, d'après les Arabes عينا الأسد *aïna al-ásad*, les Yeux du Lion. Ces deux étoiles composent la neuvième mansion de la lune. La 1^{re} étoile externe avec une petite située après *al-tarf*, lesquelles sont situées autour de l'oeil méridional, sont nommées الأشعار *al-aschfâr*, le Bord de la paupière à la naissance des cils.

والعرب تسمى الأول وهو اللخفة النثرة وهو المنزل الثامن من منازل القمر وتسمى الأثنين التالبيين
للخفة المنخري الأسد والنثرة تحطقت ويسمى أيضا اللخفة مع الأثنين اللذين على المنخري فم
الأسد ويسمى اللخفة للهاة (اللهاة) ووجدت في المجسط اسم النثرة العلف واسم الأثنين التالبيين
الجارين ولم أجد ذلك في شيء من كتب الأنواء عن العرب وعلل المنجمين سورها بهذه الأسماء ويسمى
الثاني الخارج عن الصورة خلف السادس الذي على الزبانا الجنوبي مع واحد من الأربعة التي في
راس الأسد الطرف وهما عينا الأسد على مذهب العرب وهو المنزل التاسع من منازل القمر والأول
الخارج عن الصورة مع واحد صغير خلف الطرف حول هذه العين الجنوبية الأشعار

Fig. 25²⁾.

1194 Catalogue des étoiles de la constellation de l'Écrevisse, les longitudes de l'*al-madjisti* augmentées de 12° 42'.

☾	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	Celle du milieu de l'amas nébuleux <i>السحابي الاشتباك</i> qui est dans la poitrine, nommée la crèche العلف	3° 23'	2° B	0° 20' néb.

1) Kazimiraki: نثرة *natsra* 3. Fossette entre les deux moustaches à la lèvre supérieure, sous le nez. 4. Milieu du nez.

2) La 1^{re} étoile est marquée par un rassemblement de petits points et signée *السحابي النثرة*. Entre la 4^e et la 5^e on lit الجارين. — A côté de la 2^e externe on voit العين الأسد l'une des deux étoiles d'*al-tarf*.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude	Grand.
2.	La boréale des deux précédentes du quadrilatère qui entoure le nuage	3° 20' 22" B	1° 15'	4.5
3.	La méridionale de ces deux étoiles	3 20 42 A	1 10	4.5
4.	La boréale des deux suivantes du quadrilatère, nommées <i>al-himâraïn</i> الحمارين les deux ânes	3 23 2 B	2 40	4
5.	La méridionale de ces deux étoiles	3 24 2 A	0 10	4
6.	L'étoile de la pince الزبانا méridionale	3 29 12 A	5 30	4
7.	Celle de la pince boréale	3 21 2 B	11 50	4
1) 8.	Celle qui est sur la patte boréale de derrière	3 15 22 B	1 0	5.6
9.	Celle qui est sur la patte méridionale de derrière	3 20 12 A	7 30	4

En tout neuf étoiles, dont sept de la quatrième grandeur, une de la cinquième et une nébuleuse.

Étoiles situées autour de l'Écravisse, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	L'étoile qui est au-dessus de l'articulation de la pince méridionale	4 2 22 A	2 20	4.5
2.	Celle qui suit l'extrémité de la pince méridionale	4 4 22 A	5 40	4.5
3.	La précédente des deux suivantes qui sont au-dessus du nuage	3 26 42 B	4 50	5
4.	La suivante de ces deux étoiles	3 29 42 B	5 15	5

En tout quatre étoiles, dont deux de la quatrième grandeur et deux de la cinquième.

كوكبة الأسد

Constellation al-Asad, le Lion.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de vingt-sept internes et de huit externes.

La 1^{re} de la quatrième grandeur est celle des quatre étoiles situées dans la tête qui se trouvent au bout de la narine. La 2^e suit la 1^{re}, s'inclinant vers le sud; elle se trouve dans la face, aussi de la quatrième grandeur. Entre elle et la 1^{re} vers le sud-est, il y a environ une coudée et demie. La 3^e est la plus boréale des deux restantes des quatre qui se trouvent dans la tête; elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 4^e est la méridionale de ces deux-là et des grandes de la troisième grandeur; entre elles, il y a environ une coudée. Ces quatre étoiles se trouvent au sud du 60^b

1) Ms. de St.-Petersb. longit. 3° 14' 22"

Saut qui est au milieu des trois sauts situés à l'extrémité des pieds du grand Ours. La 5^e de la troisième grandeur est la boréale des quatre rangées qui suivent les quatre situées dans la tête, sur le cou; elle suit les deux situées dans la tête, et la ligne droite menée de cette cinquième étoile à la 1^{re} située sur le nez partage presque par moitiés l'intervalle entre elles. La 6^e est située au sud de la 5^e, écartée vers l'orient; elle est de la deuxième grandeur et se trouve aussi sur le cou; entre elle et la 5^e, il y a environ une coudée et demie. La 7^e est située au sud de la 6^e qu'elle précède un peu vers l'occident, de la troisième grandeur et se trouve aussi sur le cou; entre elle et la 6^e il y a environ deux coudées. La 8^e est la brillante, la plus grande et la plus méridionale des quatre, située dans le coeur et de première grandeur. C'est celle que l'on nomme المليكى (الملكى) *al-matiki*, la royale. On la marque sur l'astrolabe et la nomme قلب الأسد *kalb al-ásad*, le Coeur du Lion; entre elle et la 7^e, il y a deux coudées ou peu s'en faut. La 9^e se trouve au sud de la brillante et grande qui est placée dans le coeur, écartée un peu vers l'orient et située dans la poitrine; entre elles, il y a moins d'une coudée. Elle est de la quatrième grandeur. La 10^e précède à la distance d'une coudée à peu près, la brillante et grande qui se trouve dans le coeur, et elle est de la cinquième grandeur. La 11^e précède, à la distance d'une coudée et demie à peu près, la 10^e, et se trouve dans le genou droit, et est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de la cinquième. La 12^e de la sixième grandeur est située au sud de la 11^e qu'elle précède, dans la patte الكف droite; entre elle et la 11^e vers le sud-ouest, il y a environ deux coudées. Elle se trouve derrière la 2^e externe de l'Écrevisse qu'on a nommée العين الطرفية *al-tarf*, les Yeux, appartenant aussi aux cils de l'œil méridional. La 13^e suit la 12^e et se trouve aussi au sud de la 11^e, dans la patte gauche; entre elle et la 12^e, il y a plus d'une coudée, et entre la même et la 11^e environ deux coudées. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 14^e est située au sud de la brillante et grande, et devant la 13^e, dans son parallèle سته; elle est de la quatrième grandeur et se trouve dans le genou gauche. Entre elle et la brillante située dans le coeur, il y a environ deux coudées, et entre la même et la 13^e vers l'orient, plus de deux coudées. Elle est aussi au sud de la 9^e qu'elle précède un peu, et forme avec la 9^e et la brillante une ligne légèrement courbée, la 9^e étant au milieu et en arrière 70^o des deux autres, plus près de la brillante. La 15^e de la quatrième grandeur suit très éloignée la brillante et grande, et se trouve dans l'aisselle الأبط gauche; entre elle et la brillante, il y a environ trois coudées. La 16^e est une petite étoile située dans le ventre, de la sixième grandeur; elle se trouve au nord de la 15^e qu'elle précède un peu, la distance entre elle et la 15^e vers le nord-ouest est de plus de deux coudées. Avec la brillante et la 15^e elle forme un triangle. La 17^e et la 18^e sont deux étoiles de la sixième grandeur qui suivent la 16^e et se trouvent dans le ventre; entre la 17^e qui est la plus boréale des deux et la 16^e, il y a environ une coudée et demie, et entre la 18^e qui est la plus méridionale et la 16^e, il y a plus de deux coudées, leur distance mutuelle étant de plus d'une coudée et demie, et entre la 18^e et la 15^e qui se trouve sur l'aisselle, il y a environ deux coudées.

La longitude de la 18^e est erronée, parce que, sur le globe, cette étoile tombe autrement qu'elle ne se fait voir au ciel. La 19^e et la 20^e sont deux étoiles situées sur les reins *التطن*; quant à la 19^e, elle est la précédente des ces deux, et des brillantes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Quant à la 20^e, elle est la suivante et de la deuxième grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *طور الأسد*, *shahr al-ásad*, le Dos du Lion. Entre elle et la 19^e il y a plus d'une coudée. La 21^e, dit Ptolémée ¹⁾, se trouve avec la 22^e dans les fesses *الرففة* *al-harkafa*, au sud de la brillante vingtième étoile, et est de la cinquième grandeur; cependant, entre la 20^e et la 22^e, on ne voit pas d'étoile. Elle se trouve, éloignée d'une coudée vers le nord, au-dessus de la brillante vingtième étoile, et est de la cinquième grandeur. Quant à la 22^e, elle se trouve, où il la dit, dans les fesses, et elle est de la troisième grandeur; entre elle et la brillante vingtième étoile qui se trouve dans les reins *التطن*, il y a environ deux coudées et demie. Elle est située au sud de la 20^e, et écartée de celle-là un peu vers l'orient. La 23^e des moindres de la troisième grandeur suit la 22^e s'inclinant vers le sud, et se trouve dans la cuisse; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre elle et la 22^e vers le sud-est, il y a moins de trois coudées. La 24^e se trouve dans le jarret, au sud de la 23^e, écartée un peu vers l'orient, la distance entre elles étant de plus de deux coudées. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 25^e de la quatrième grandeur est située au sud de la 24^e dans une des jambes de derrière; entre elle et la 24^e, il y a environ quatre coudées. La 26^e de la cinquième grandeur suit la 25^e, s'inclinant vers le nord, et elle se trouve dans l'autre jambe de derrière; entre ces deux étoiles, il y a environ deux coudées et demie. La 27^e de la première grandeur est la brillante et grande qui se trouve sur la queue; elle suit la brillante vingtième étoile située dans les reins *التطن*. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *ذنب الأسد* *dzanab al-ásad*, la Queue du Lion; on l'appelle aussi *الصرفة* *al-sarfa*, la Vicissitude, Celle qui détourne. En regardant avec attention, nous trouverons que la brillante vingtième étoile située dans les reins, la 22^e qui est sur les reins, la 23^e des cuisses et la 24^e qui se trouve dans le jarret, sont rangées en ligne tortue *تدرج* (*تدرج*); en comparant *al-sarfa* à *al-ridf* elles ressemblent aux quatre Cavaliers situés dans la constellation de la Poule, à cela près que la distance entre les étoiles d'*al-favaris* est plus grande qu'entre les premières et que les étoiles d'*al-favaris* sont plus brillantes qu'elles. Il y a entre la plus méridionale des quatre et les 25^e et 26^e situées dans les jambes de derrière un grand nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la sixième grandeur, et dont il n'a pas parlé.

Quant aux huit externes, la 1^{re} est la précédente des deux obscures, de la cinquième grandeur, et elle se trouve sur le dos entre la boréale des quatre étoiles rangées qui se trouvent sur le cou et sur le coeur, et la brillante vingtième située dans les reins *التطن*, s'inclinant un peu vers le nord. La 2^e est la suivante, aussi de la cinquième grandeur, la

1) Τὸν ἐν τοῖς γλουτοῖς βὴ ἠρασιότερος.

distance entre ces deux est de plus d'une coudée. Ces deux étoiles sont situées au-dessous du premier des trois sauts placés dans les pieds du grand Ours, qui est devant *الجملة al-halba*, les Cheveux. La 3^e est la boréale des trois qui se trouvent dans le nombril *الحالب*, devant la 24^e qui est dans le jarret; elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Cette étoile se trouve entre la 18^e du ventre et la 24^e, dans leur direction *سمتها* et écartée un peu vers le nord¹⁾; entre elle et la 24^e il y a environ deux coudées. La 4^e de la cinquième grandeur est située au sud et près de la 3^e; elle se trouve au milieu des trois, la distance entre elle et la 3^e étant de plus d'une demi-coudée. La 5^e est la méridionale de ces trois, au sud de la 4^e, sa distance de celle-là étant environ d'une coudée. Elle est aussi de la cinquième grandeur. La 6^e est la boréale d'un assemblage d'étoiles qui se trouvent entre *dzanab al-ásad* et la brillante externe de l'Ours nommée *kibd al-ásad*, elle est à peu près au milieu; la 7^e se trouve au sud de cette sixième étoile, et la 8^e suit la 7^e. Ces trois étoiles forment un triangle à peu près rectangle *مثلث شبه* *بالتابع الزاوية*, cette septième étoile étant au sommet de l'angle droit. Ptolémée dit que ces trois étoiles sont obscures *مظلمة* et les nomme *الضئيرة al-dhafra*, la Natte de cheveux. Elles sont toutes de la cinquième grandeur. Il y a dans (l'intérieur) leurs intervalles un grand nombre d'étoiles agglomérées dont il est difficile de déterminer le nombre à cause de leur multitude qui ressemble à celle des Pléiades. Ce sont ces étoiles que l'on nomme *الجملة al-halba*, les Cheveux.

Les Arabes nomment la 2^e située dans la face avec la 2^e externe de l'Écrevisse, *الطرف al-tarf*, les Yeux, et les étoiles qui se trouvent sur les naseaux et dans la tête²⁾ *الاشفار al-ashfâr*, les Cils. En effet, de ces deux figures, on n'a choisi que les deux petites étoiles mentionnées et en a fait *الطرف al-tarf*, c'est-à-dire les Yeux du Lion. Nous avons fait remarquer à la description de l'Écrevisse, que c'est la neuvième mansion de la lune. Ils nomment les quatre étoiles situées sur le cou et le coeur *الجبهة al-djabha*, le Front, c'est-à-dire *الأسر djabhat al-ásad*, le Front du Lion; c'est la dixième mansion de la lune. La 20^e qui est la brillante des reins, et la 22^e qui se trouve dans les fesses, sont nommées *الزبرة al-subrat*³⁾, la Jube, c'est-à-dire *زبرة الأسر subrat al-ásad*, la Jube du Lion, Partie du dos entre les omoplates. Ces deux étoiles sont aussi nommées *الخراتين*, au singulier *خرأة*⁴⁾, et on dit qu'ils comparent la 18^e et la 19^e qui sont auprès

1) Ici se trouve une faute commune aux deux manuscrits, car, au ciel, l'étoile en question est située au sud de la 18^e et de la 24^e, et ainsi elle est dessinée dans la figure ajoutée au manuscrit de St.-Petersbourg.

2) C'était le mot en lettres cufiques *الأشفر* sur lequel M. Dorn (Transact. of the R. As. Soc. 1830. Vol. II, p. 386) s'exprima ainsi: «On the head there is an inscription which I am unable to decypher».

3) Ideler (Fundgr. J. Or. II, p. 262) se trompa en prenant ces deux étoiles pour la 20^e et la 21^e.

4) On lit ainsi très-distinctement dans le manusc. de Copenhague, pendant que dans celui de St.-Petersbourg on trouve *الخراتين* et *خرأة* (Ideler trouva *الخراتان*, de *خرت* (p. 168 Sternnamen); Sprenger p. 678: *الخراتان*; Dorn, p. 54: *الخراتان*; Hyde, p. 37: *الخراتان* et *الخراتان*. Selon Lane (sub *خرت* p. 717 et sub *خرور* p. 731) la vraie leçon est *الخراتان al-charâtân* et *خرأة charât*, expliqués ainsi: «Two stars, of the stars of the

de la brillante vingtième, aux crins qui tombent entre les épaules, c'est pour cela qu'elles s'appellent الزُبْرَة *al-zubrat*, la Jube, et c'est la onzième mansion de la lune. Ils nomment la 27^e située sur la queue, كَيْبَ الْأَسَدِ *kitab al-ásad*, mot qui signifie وَعَاءُ الْكَذِيبِ *viáa al-kadhíb*. Elle est aussi nommée الصَّرْفَة *al-sarfa* ¹⁾, la Vicissitude; c'est la douzième mansion de la lune. On la nomme صَرْفَة *sarfa*, parce que, à sa sortie des rayons du soleil le matin, les chaleurs finissent, et, à son coucher à l'occident le matin, la saison froide finit, pendant que son opposée, c'est-à-dire le premier Farg, sort des rayons du soleil. — Ils nomment les trois étoiles externes, savoir les 6^e, 7^e et 8^e, lesquelles sont nommées الضَّفِيرَة *al-dhafirat*, la Natte de cheveux, d'après Ptolémée, avec les petites pressées dans les intervalles de ces trois, الهَلْبَة *al-halba*, les Cheveux ²⁾. D'*al-sarfa* se sépare une série d'étoiles en ligne sinueta qui se joint à *al-halba*; cette série a une grande ressemblance avec la queue élevée du Lion, et c'est pourquoi les Arabes comparent ces étoiles à une queue ³⁾. Ils comparent la brillante située à la racine de la queue à وَعَاءُ الْكَذِيبِ *viáa al-kadhíb*. Ils comparent encore les trois étoiles mentionnées avec les petites rapprochées dans leur intérieur aux poils qui se trouvent à l'extrémité de la queue, par exemple comme on en trouve à l'extrémité de la queue de la Gerboise et que l'on nomme الهَلْبَة *al-halba*. Ces étoiles sont situées après les trois sauts qui se trouvent dans les pieds du grand Ours. Le vulgaire nomme ces étoiles agglomérées السَّنْبَلَة *al-sumbula* (*al sumbula*), l'Épi, et beaucoup d'auteurs des livres sur *al-avná* croient que le signe de la Vierge العُذْرَى *al-adzra* s'appelle *al-sumbula*, l'Épi, à cause des étoiles agglomérées, parce que leur multitude et leur densité les fait ressembler à un Épi.

Lion, two whips' lengths apart, in the two shoulder-blades of the Lion, also called زُبْرَة الْأَسَدِ; on y trouve encore dans son dictionnaire sur ce mot beaucoup d'autre éclaircissements compilés d'après plusieurs oeuvres arabes.

1) Chez Ibn Kutatba (Sprenger l. c. p. 661) ce mot se prononce *al-sarfa*.

2) Sédillot (p. 124 et suiv.) a cru découvrir sur le globe dont il a donné la description, pour ces étoiles le nom propre الكَوَارَة *Kidarís*, la Tisre, mais il doute fort que cette façon soit exacte.

3) Comparez «A dictionary of the technical terms used in the sc. of the Musalman» p. 1246.

ثم ان في شمال ذنب الأسد جملة من الكواكب الصغيرة المتجمعة ويسمونها العرب بالهلبة وهي في الاصل الشعرات التي تكون على طرف ذنب البروج زعموا منهم انها رأس ذنب الأسد فانه يخرج من الكواكب الصرفة التي على ذنب الأسد طرف مقوس من كواكب متصل بالهلبة فشبها العرب هذا السطر بذنب الأسد والكواكب المتجمعة بالشعرات التي تكون على طرف الذنب يسونها بالسنبلة ومن كواكب الهلبة ثلث كواكب مرصودة مظلمة عند بطليموس ومن النذر الخامس عند ابن الصوفي ويسمى الكواكب الهلبة بالضفيرة ولم يعرفها بطليموس في المرصودة ولذا قال المرصودة من الثوابت التي اثنتان وعشرون واما ابن الصوفي فلما رأى انها مرصودة ولم يرق انزاجها من المرصودة وجها قال انها الف وخمسة وعشرون وهو الصواب

والعرب تسمى الثاني الذى على الوجه مع الثاني من الخارجة عن صورة السرطان الطرى ويسى الذى على المنخر والراس الأشعار وإنما اختاروا من صورتين جميعا الأصغرين اللذين ذكرنا فعملوهما الطرى لصفر^٤) عينى الأسد وقد ذكرنا في ذكر صورة السرطان انه المنزل التاسع من منازل القمر ويسى الأربعة التى فى الرقبة والغلب الجبهة الأسد وهو المنزل العاشر من منازل القمر ويسى العشرين النير الذى على الفطن مع الثاني والعشرين الذى على الحرقفة الزبيرة وزبيرة الأسد أى كاهله وكتفيه ويسبان أيضا الخراطين والراحد خراة ويقال انهم شبت الثامن عشر والتاسع عشر اللذين عند العشرين النير بالشعرى الذى ينتمش بين الكتفين وبذلك سميت الزبيرة وهو المنزل الحادى عشر من منازل القمر ويسى السابع والعشرين الذى على الذنب قنب الأسد وهو وعاء قضيبه ويسى أيضا الصرقة وهو المنزل الثانى عشر من منازل القمر سته صرقة لأنصراى المر عند طلوعه من تحت شعاع الشمس بالفردوات وأنصراى البرد عند سقوطه فى المغرب بالفردوات وطلوع رقبته وهو الفرج الأول من تحت الشعاع ويسى الثلاثة الخارجة عن الصورة وهى السادس والسابع والثامن التى^٥) يسميها بطليموس الضغيرة مع الصغار المتضايقة داخله هذه الثلاثة الهلبة وذلك انه يخرج من عند الصرقة سطر من كواكب مقوسة فيها تخرج^٦) فيتصل بالهلبة وهى^٥) لشيء يشبه فى بذب الأسد المشال فشبته العرب هذه الكواكب بالذنب وشبت النير الذى^٥) فى أصل الذنب بوعاء القضيب وشبت الثلاثة التى ذكرنا مع الصغار المتاربة التى فى وسطها بالشعرة التى تكون على طرى الذنب وهى التى تكون على طرى ذنب البربوع وتسمى الهلبة وهى بعد الغزات الثلاث التى على قوائم الدب الأكبر والعامة تسمى هذه الكواكب المجتعة السنبلة وكثير من اصحاب الانواء زعموا ان برج العنقاء سى السنبلة بهذه الكواكب المجتعة^٥) لأنها تشبه السنبلة لكثرة كواكبها وكثافتها

Fig. 26 7).

72^b Catalogue des étoiles de la constellation du Lion, les longitudes de l'al-madjiati augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est au bout du muñe على طرى المنخر.....	4° 1° 2'	B 10° 0'	4
2.	Celle qui est dans la gueule.....	4 3 52	7 30	4

1) Ms. de Copenh. manq. — 2) Ms. de St.-Petersb. الذى. — 3) Ms. de St.-P. نعيم. — 4) Ms. de St.-P. وهو. — 5) Ms. de St.-P. التى. — 6) Ms. de St.-P. manq.

7) Dans la figure, la 2° est marquée par الطرى أحد كوكبى الطرى l'une des deux étoiles d'al-tarf. La signification قلب الأسد وهو الملكى s'étend depuis la 5° jusqu'à la 8°, laquelle dernière étoile est marquée par الزبيرة et à côté de la 27° la صرقة. — Le Coeur du Lion, c'est-à-dire la Royale. Entre la 26° et la 22° on lit الزبيرة, et à côté de la 27° الهلبة ويسمىها بطليموس الضغيرة وهى. — Les trois externes, les 6°, 7° et 8°, disposées en triangle, sont signées par الخارجة عن الصورة al-halba, ce sont celles que Ptolémée a nommées al-dhafira et qui sont hors de la figure.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
3.	La boréale des deux qui sont dans la tête.....	4° 7' 2"	B 12° 0'	3.4
4.	La méridionale de ces deux étoiles.....	4 6 52	9 30	3.2
5.	La boréale des trois qui sont sur le cou.....	4 12 52	11 0	3
6.	La suivante qui est la mitoyenne de ces trois.....	4 14 52	8 30	2
1) 7.	La méridionale de ces étoiles.....	4 13 22	4 30	3
2) 8.	L'étoile qui est dans le coeur, nommée la Royale الملك، c'est-à-dire قلب الأسد <i>kalb al-asad</i>	4 15 12	0 10	1
9.	Celle qui est plus méridionale que celle-ci, dans la poitrine	4 16 12 A	1 50	4
10.	Celle qui précède un peu celle du coeur.....	4 12 42	0 15	5
11.	Celle qui est sur le genou droit.....	4 10 2	0 0	6
12.	Celle qui est à la griffe الـكف droite de devant.....	4 6 52	3 40	6
13.	Celle qui est à la griffe gauche de devant.....	4 10 2	4 10	4.3
14.	Celle qui est sur le genou gauche.....	4 15 12	4 15	4
15.	L'étoile qui est sur l'aisselle الأبط gauche.....	4 21 52 A	0 10	4
16.	La précédente des trois-situées sur le ventre.....	4 19 42 B	4 0	6
17.	La boréale des deux autres restantes et suivantes.....	4 25 42	5 20	6
18.	La méridionale de ces étoiles.....	4 25 2	2 30	6
19.	La précédente des deux qui sont sur les lombes النطن ..	4 24 2	12 15	5.4
20.	La suivante de ces deux étoiles.....	4 26 52	13 40	2
1) 21.	La boréale des deux qui sont dans les fesses الحرقفتين ...	4 27 2	11 20	5
22.	La méridionale de ces deux étoiles.....	4 29 2	9 40	3
23.	L'étoile qui est sur les cuisses postérieures.....	5 3 2	5 50	3.4
24.	Celle qui est dans les articulations postérieures اللابضين الموخرين.....	5 4 22	1 15	4.3
25.	Celle qui est plus méridionale que celle-ci, dans les jambes الساقين.....	5 4 22 A	5 50	4
26.	Celle qui est sur les griffes postérieures الفرسمن الموخرين	5 10 12 A	3 0	5
27.	Celle qui est à l'extrémité de la queue, nommée الصرفة <i>al-sarfa</i>	5 7 12 B	11 50	1

En tout vingt-sept étoiles, dont deux de la première grandeur, deux de la deuxième, six de la troisième, huit de la quatrième, quatre de la cinquième et cinq de la sixième.

1) Ms. de Copenh. latit. 3° 30'.

2) Ms. de Copenh. longit. 4° 15' 42"; latit. 0° 12'.

3) Ms. de Copenh. longit. 4° 20' 2'.

Étoiles situées autour du Lion, qui n'appartiennent pas à la figure.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des deux qui sont au-dessus du dos.....	4° 18' 42" B	13° 20'	5
2.	La suivante de ces deux étoiles.....	4 20 52	15 30	5
1) 3.	La boréale des trois qui sont au-dessous du bas ventre الحالب	5 0 12 B	1 10	4.5
4.	La moyenne de ces trois.....	4 29 52 A	0 30	5
5.	La méridionale de ces étoiles.....	5 0 42 A	2 40	5
6.	Le côté boréal de l'amas nébuleux الانتباك السحابي qui est entre la queue du Lion et celle de l'Ours, nommé الضيرة, <i>al-dhafira</i>	5 7 32 B	30 0	5
2) 7.	L'accessoire et précédente des deux accessoires et méridionales d' <i>al-dhafira</i>	5 7 2	25 0	5
8.	Celle qui les suit, en forme de feuille de lierre qui est une plante grimpante وهو في شكل شبيه بوردة اقسين وهو صنف من البلبل.....	5 11 12	25 30	5

En tout huit étoiles, dont une de quatrième grandeur et sept de la cinquième.

كوكبة العذراء وهي السنبلة

73^a

Constellation al-adzrâ, la Vierge, aussi nommée al-sumbula, l'Épi.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de vingt-six internes et de six externes. Elle est représentée par la figure d'une femme dont la tête est située au sud d'*al-sarfa* qui est la brillante sur la queue du Lion, et les pieds devant les deux *Zubân* الزبانين *al-zubânâin* qui se trouvent dans les deux plateaux de la Balance كفتى الميزان.

Les 1^{re} et 2^e sont deux étoiles de la cinquième grandeur, situées au sud d'*al-sarfa*, écartées vers l'orient; la 1^{re} est la plus méridionale et la 2^e la boréale. Entre elle et *al-sarfa*, à vue d'œil, lorsqu'elles se trouvent au milieu du ciel إذا كنا في كبر السماء, il y a environ quatre coudées, entre la 1^{re} et la 2^e, il y a moins d'une coudée. Ces deux étoiles sont situées au sommet de la tête قمة الرأس. La 3^e et la 4^e suivent la 1^{re} et la 2^e, leurs positions mutuelles sont semblables على مثالها. Elle se trouve dans le visage, s'inclinant un peu vers le nord. Quant à la 3^e, elle est la boréale, et la 4^e la méridionale, la distance mutuelle, à vue d'œil, est de plus d'une coudée. Entre les deux précédentes et les deux suivantes dans le visage, il y a environ deux coudées. Ces deux étoiles sont toutes deux aussi de la cinquième grandeur. La 5^e est une brillante étoile de la troisième grandeur

1) Ms. de Copenh. longit. 5° 0' 42".

2) Ms. de Copenh. latit. 26° 0'.

dans l'épaule gauche, et c'est celle dont Ptolémée dit qu'elle se trouve à l'extrémité de l'aile¹⁾. Cette étoile est la première des étoiles d'*al-awwâ* qui est une mansion de la lune, et elle se trouve au sud des deux étoiles situées dans le visage, formant avec elles une ligne à peu près droite. La 6^e suit de très-loin la 5^e; la distance entre elles, à vue d'oeil, étant environ de cinq coudées. Elle est aussi de la troisième grandeur, et la deuxième des étoiles d'*al-awwâ* qui est une mansion de la lune; elle se trouve dans le côté *الجانب* gauche, et c'est celle dont Ptolémée dit qu'elle se trouve dans l'aile gauche²⁾. La 7^e suit immédiatement la 6^e, s'inclinant un peu vers le nord et se trouvant aussi dans le côté gauche; elle est la troisième des étoiles d'*al-awwâ* qui est une mansion de la lune, et aussi de la troisième grandeur. Elle est située au sommet de l'angle de la figure d'*al-awwâ* qui ressemble à un *Kaf* الكاف, la distance entre elle et la 6^e étant environ de quatre coudées. La 8^e suit immédiatement la 7^e, éloignée vers l'orient de trois coudées et située aussi dans le côté gauche; elle est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de la cinquième. La 9^e suit immédiatement la 8^e, s'inclinant un peu vers le sud; elle se trouve devant *السباك الأعزل* *al-simâk al-azal*, le *Simâk* qui n'a pas de lance (le *Simâk* sans armes), et elle est de la quatrième grandeur. Avec la 8^e et la 7^e elle forme une ligne légèrement courbée, la 7^e étant la précédente des trois, la 9^e étant la suivante et la 8^e la plus petite se trouvant entre elles, s'inclinant un peu vers le nord. La 10^e se trouve au nord de la 7^e, et c'est une brillante étoile de la troisième grandeur dans le côté droit. Elle est la quatrième étoile de la figure *al-awwâ* qui est une mansion de la lune et qui a la figure d'un *Kaf*. Entre elle et la 7^e, à vue d'oeil, il y a environ quatre coudées. La 11^e et la 12^e sont deux étoiles obscures dans le côté droit qui précèdent la 10^e, s'inclinant vers le nord et formant avec elle une ligne à peu près droite. Quant à la 11^e, c'est la plus précédente et la plus boréale, et elle est des moindres de la cinquième grandeur. Ptolémée la dit absolument de cinquième. La 12^e est la plus méridionale, située entre la 11^e et la 10^e, plus près de la 11^e; elle est de la sixième grandeur. Entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a plus d'une coudée. Il y a, dans le voisinage de la 11^e, une étoile de la sixième grandeur³⁾ dont Ptolémée n'a pas parlé. Ces deux étoiles sont suivies de la 13^e qui forme avec elles un triangle allongé dont le sommet est cette étoile, les deux précédentes étant à la base. Cette étoile est la cinquième des étoiles d'*al-awwâ* qui est une mansion de la lune et qui a la forme d'un *Kaf*, aussi de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des moindres. Entre elle et la méridionale des deux obscures, il y a moins de trois coudées, et entre elle et la boréale des deux, à vue d'oeil, il y a plus de deux coudées. Avec la 10^e et la 7^e elle forme une ligne légèrement courbée. Ptolémée la nomme *التقدم للعطاني* *al-mutakaddim al-katâf*, Qui précède la vendange⁴⁾. *Al-*

1) Ὁ ἐπὶ ἄκρας τῆς νοτιου καὶ ἀριστερῆς πτέρυγος.

2) Τὴν ἐν τῇ ἀριστερῇ πτέρυγι δὲ ὁ προηγούμενος.

3) Fl. 39 Virginis.

4) Ὁ βῆρας αὐτῶν καὶ καλούμενος προσηγορικῶς. Le manusc. de Copenh. porte d'ailleurs *وسمائه بطاليريس* *والتقدم للكافي* *وغيره نسخة اخرى للعطاني*. Les mots *«al-kâf* et dans un autre exemplaire», ont été vraisemblablement intercalés par le copiste. Le texte grec fait voir que *العطاني* doit être le *التطاني*.

نورا العوا est la troisième mansion de la lune. La 14° se trouve dans la main gauche, et elle est une luisante étoile connue, des moindres de la première grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *السائق الأعزل* *al-simák al-azal*, le Simák sans armes, et c'est la quatorzième mansion de la lune. La 15° est située vis-à-vis d'*al-azal* vers le nord, et elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième, mais elle est plus obscure que la 13°, qu'il a regardée comme des moindres de la troisième grandeur. Entre elle et *al-simák al-azal*, à vue d'oeil, il y a une lance *قيد رمح*; et elle est située entre les deux *Simáks* *السائقين* qu'elle précède un peu, plus près d'*al-azal*. La 16° partage presque par le milieu l'intervalle entre *al-azal* et la 15°, écartée un peu de ces deux-ci vers l'orient. Ptolémée la dit de la cinquième grandeur, mais elle est plus obscure, et plus près de la sixième. Elle est la plus boréale du côté antérieur du quadrilatère *ذی الأربعة الأضلاع* qui se trouve dans la cuisse gauche. La 17° est la méridionale du côté antérieur, étant située après *al-simák* s'inclinant vers le nord. Entre elle et *al-simák*, il y a environ une coudée; elle est de la sixième grandeur. La 18° suit la 17°; c'est la plus boréale des deux qui se trouvent dans le côté postérieur du quadrilatère et forme avec l'obscur 17° et *al-simák* une ligne à peu près droite; entre elle et la 17°, il y a un peu plus d'une coudée. Ptolémée la dit des moindres de la quatrième grandeur, mais, en vérité, elle est des moindres de la cinquième. Avec la 16° et *al-simák* elle forme un triangle, *al-simák* étant au sommet, les deux autres à la base et la 17° dans le côté méridional du triangle. Entre la 16° et la 18°, il y a moins de deux coudées. La 19° est la méridionale du côté postérieur du quadrilatère, après *al-simák*, s'inclinant vers le sud; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, mais elle est plus près de la sixième. Entre elle et *al-simák* vers le sud-est, il y a environ une coudée et demie et entre elle et la 17° il y a la même distance. Avec *al-simák* et la 17° elle forme un triangle isoscèle, cette étoile étant au sommet. La latitude de cette étoile, indiquée dans le livre de Ptolémée, se trouve erronée, parce que, au ciel, elle se fait voir autrement qu'elle ne tombe sur le globe. Car, d'après cela, elle devrait se faire voir au nord d'*al-simák*, tandis que, en vérité, elle se trouve au sud¹⁾. La 20° suit *al-simák*, éloignée de celle-là vers l'orient environ de deux coudées et demie; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle est située au sud de la 18°, s'inclinant vers l'orient et formant avec la 18° et *al-simák* un triangle allongé dont le sommet est *al-simák*. Entre la 18° et la 16°, il y a deux coudées à peu près. Ptolémée la pose dans le genou gauche, pendant qu'elle se trouve dans l'endroit du genou. La 21° suit la 16°, éloignée de

1) A l'endroit où selon la description détaillée que nous a fournie Sâfi, doit se trouver la 19° étoile, il n'y a aucune étoile aujourd'hui visible à l'oeil nu, selon Uranometria nova d'Argelander, pendant qu'il s'accorde très-bien avec celui de Lalande 25086, étoile qui est entre la sixième et la septième grandeur. — En faisant la révision de cette note, je me rappelai l'étoile variable au sud-est de α Virginis, dont nous a donné avis M. Schmidt dans le nr. 1597 « Astronomische Nachrichten ». Quelle ne fut ma surprise en m'apercevant de l'identité entre cette variable et la 19° de Sâfi.

celle-ci vers l'orient environ de deux coudées; elle est de la cinquième grandeur. Avec la 15° et la 18° elle forme un triangle isoscèle, la 18° étant au sommet. Elle est située à l'arrière de la cuisse droite. La 22° est la boréale des trois étoiles qui sont situées après *al-simák al-azal* très-éloignées d'elles, et qui forment une ligne courbe dont la convexité tend vers *al-simák al-azal*, étant au milieu des trois étoiles situées dans la queue de robe de la femme ذيل المرأة que Ptolémée a nommée *surma* السُرْمَا *supma*; elle est de la quatrième grandeur. La 23° est au milieu des trois qui suivent *al-simák*, étant la méridionale des trois situées sur la queue (*surma*) et aussi de la quatrième grandeur. La 24° est la boréale des trois situées sur la queue, au nord des trois en ligne courbe qui suivent *al-simák al-azal*. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; entre elle et la boréale des trois qui suivent *al-simák*, il y a environ trois coudées, et elle est aussi située dans la même ligne courbe formée par ces trois étoiles. La 25° est la méridionale des trois qui suivent *al-simák al-azal*, étant située dans le pied gauche de la Vierge; entre elle et l'étoile qui se trouve au milieu des trois mentionnées plus haut, il y a environ deux coudées. Elle est de la quatrième grandeur. La 26° se trouve dans la jambe droite après la 24°, éloignée de celle-ci environ de quatre coudées, s'inclinant un peu vers le sud; elle est des brillantes de la quatrième grandeur. Avec la 24° qui est la boréale des trois situées sur la queue, la 23° qui est la méridionale des trois situées sur la queue et au milieu des trois qui forment une ligne courbe après *al-simák*, elle forme un triangle isoscèle dont le sommet est la 23° qui est la méridionale sur la queue.

Quant aux six externes, la 1° de la cinquième grandeur est située au sud de la 7° qui se trouve au coin du *Kaf al-awá*, formant avec la 7° du coin et la 8° qui est entre la 7° et la 9°, un triangle allongé et isoscèle, cette première étoile étant au sommet. La 2° suit la 1°, de sorte que la 1°—la 2° est parallèle à la 7°—la 8°, la distance entre la 1° et la 2° étant à vue d'œil de plus de deux coudées. La 3° suit la 2°, se trouvant dans la ligne droite menée de la 1° à la 2°, sa distance de la 2° étant moindre que celle entre la 2° et la 1°. Elle se trouve entre la 2° et *al-simák al-azal*, s'inclinant un peu vers le sud et plus près de la 2°. Ces deux étoiles sont toutes deux de la cinquième grandeur. La 4° est la précédente des deux situées au sud d'*al-simák al-azal*, la distance entre elle et *al-simák* est de quatre coudées à peu près; elle est de la sixième grandeur. La 5° est la suivante; c'est une étoile double de la cinquième grandeur, sa distance de la 4° vers le sud-est étant d'une coudée. La 6° suit de très-loin ces deux étoiles; elle est de la sixième grandeur, et entre elle et l'étoile double, il y a environ cinq coudées. Ptolémée dit que ces trois étoiles sont en ligne droite; il n'en est pas ainsi, parce que la double se trouve au sud des deux autres. Il y a au-dessus de l'étoile double, une étoile qui en est éloignée d'une coudée, et au-dessous se trouve aussi une étoile qui en est éloignée d'une coudée. De même, il y a autour de la brillante située au-dessous d'*al-simák* à l'extrémité de la queue du Serpent, entre cette brillante et *al-simák al-azal*, beaucoup d'étoiles de la cinquième et sixième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé.

74^b

Les Arabes nomment les étoiles suivantes: la 5^e située au bord de l'épaule gauche que Ptolémée a posée à l'extrémité de l'aile, la 6^e du côté gauche, que Ptolémée a posée dans l'aile gauche, la 7^e qui se trouve dans le côté gauche au coin de la figure du Kaf¹⁾, la 10^e qui est sur le côté droit, et la 13^e que Ptolémée dit précéder la Vendange, العوا²⁾ *al-awwā*, le Crieur, qui est la treizième mansion de la lune. Quelques-uns omettent la 10^e ³⁾ et la nomment الثاني العوا, le Second, le Crieur. Quelques-uns regardent العوا *al-awwā* comme وركب الأسد *varakāi al-āsad*, les deux hanches du Lion⁴⁾, et quelques autres nomment ces étoiles محاشة, c'est-à-dire حشوة البطن *hischwat* ou *huschwat al-batn*, les entrailles⁵⁾. Quelques autres disent encore que les étoiles d'*al-awwā* sont les Chiens jappaants كلاب تعوى qui suivent le Lion et c'est pourquoi elles s'appellent *al-awwā*. D'autres disent qu'elles s'appellent *al-awwā* à cause du jarret qui est dans la figure. En effet, les Arabes disent البرد الشئ *awāṭu'ischia* «j'ai plié la chose» إذا عطته. *Al-awwā* s'appelle aussi البرد *al-bard*, le Froid, parce que, lorsqu'il se lève ou se couche, le froid vient. Ils nomment la 14^e السباك الأعزل *al-simāk al-āzal*, Simāk sans armes⁶⁾, et elle est nommée أعزل *āzal*, 76° sans armes, parce que, vis-à-vis, se trouve *al-simāk al-rāmih* qu'on a nommée راجحاً qui a une lance, à cause de la lance qu'elle a dans la main droite. Cette lance se compose de deux étoiles brillantes dont l'une, la précédente, se trouve à la jambe d'*al-awwā*, le Crieur, aussi nommé البكار *al-bakkār*, le Bouvier, et l'autre, la suivante, se trouve sur sa ceinture. Celle-là s'appelle *al-āzal*, parce qu'elle n'a point d'armes. Les astronomes nomment cette étoile السنبلة *al-sumbula* (*al-sumbula*), l'Épi; je l'ai vue, sur beaucoup de globes, représentée par la figure d'un épi, et dans plusieurs copies d'*al-madjisti* elle est, dans le catalogue, nommée l'Épi. Elle s'appelle aussi ساق الأسد *sāk al-āsad*, l'os de la jambe du Lion, et il en est de même d'*al-rāmih*, parce que, d'après l'opinion de la plupart, les deux Simāks السباكين *al-simākāin* sont les os de la jambe du Lion⁷⁾.

1) M. Dorn trouva sur le globe dont il a donné la description en 1866 (p. 54), pour cette étoile le nom زاوية العوا le coin d'*al-awwā* (de l'équerre), «Der Winkel des Klaffers», traduction qui ne me semble pas très-convenable. Voyez pour cela ce qui suit dans le texte.

2) Il ne sera pas inutile de remarquer que ce même mot est aussi employé pour le nom de la constellation de Bootes; quelquefois, les orientalistes les ont confondus, et en particulier, M. Sédillot a fait constamment dans son *Traité d'Aboul Hassan*. — Il y a un autre cas où il s'agit du même nom pour deux constellations voisines, savoir les Gémeaux et Orion. — J'ai trouvé chez Kazi mirski II, p. 1366 الأنوار *al-anḥarān*, Les deux étoiles (sic): العوا et السباك réputées très-pluvieuses. Il a probablement voulu dire les étoiles de la Vierge β, γ, δ, ε (*al-awwā*) et α (*al-simāk*). Gollius donna par méprise الأنوار.

3) Chez Sédillot p. 136 et 313: العوا باقي *bāqi al-awwā*, la Restante d'*al-awwā*.

4) C'est-à-dire celui des Arabes.

5) Voyez Lane p. 577.

6) Pour la signification de Simāk, voyez page 65 sous le Bouvier.

7) Il est à remarquer que les deux Simāk ont à très-peu-près le même longitude.

Ils nomment les 22^e et 23^e qui sont sur la queue du zébul, et la 25^e du pied gauche, *al-gafir*; c'est la quinzième mansion de la lune. On la croit la meilleure des mansions, parce qu'elle suit la queue et les jambes du Lion (car chez eux les deux Simâk sont les jambes du Lion¹) et qu'elle est devant les serres du Scorpion; le Lion n'étant hostile que par la tête, par les dents et par les griffes, et le Scorpion ne l'étant de même que par la queue et son dard, ni le Lion ni le Scorpion ne peuvent nuire. Quelques-uns racontent que les prophètes naissent sous cette mansion. — On dit qu'elle s'appelle *al-gafir*, d'après *al-gufra*, qui signifie les Grins de l'extrémité de la queue du Lion²). D'après d'autres elle est nommée *al-gafir* à cause du peu d'éclat de ses étoiles. On dit *غفرت* *gufirat* synonyme de *غطيت* *guitat*, être caché; et c'est pourquoi on dit *استغفر الله* *astagfiru allaha*, «l'implore pardon de Dieu» afin qu'il pardonne et cache mes péchés. On dit aussi, qu'elle s'appelle *al-gafir*, parce qu'elle se trouve au-dessus des serres du Scorpion, puisqu'on nomme *al-migfar*, un casque en fer. La velouté du drap s'appelle aussi *الغفر*, en disant le velouté (*al-gafir*) est usé. Toutes les choses susdites sont rapportées d'après eux.

والعرب تسمى الخامس الذي على طرفي منكبيها الأيسر وهو الذي ذكر بطليموس انه على طرفي الجناح والسادس الذي على جنبه الأيسر وهو الذي يذكر بطليموس انه في الجناح الأيسر والسابع الذي في الجنب الأيسر في زاوية صورة الكائي والعاشر الذي في الجنب الأيمن والثالث عشر الذي ساه بطليموس المتقدم (للكائي) للقطبان العوا وهو المنزل الثالث عشر من منازل القمر وقد اسقط قوم منهم الكوكب العاشر وسبوره الثاني العوا وجعل بعضهم العوا وركى الأسد وبعضهم ساه محاشة وهو حشوة البطن وذكر بعضهم ان كواكب العوا هي كلاب نعوى خلف الأسد وكذلك سبب العوا وذكر بعضهم انها سبب العوا للانعطاف الذي في صورتها تقول العرب عويت الشئ اذا عطفته ويسى عواء البرج ايضا لانها اذا طلعت اوسقطت جات بيرد وتسمى الرابع عشر السائك الاعزل يسى اعزل لان بازائه السائك الرامح يسى راجعا للرمح الذي على بينه وهو الكوكبان النيران اللذان احدعما مقدمه على رجل العواء الذي يقال له البقار والاخر يتبعه على منطقتة وسى هذا الاعزل لانه لا سلاح معه والمجربون يسمون هذه الكواكب السنبله ورايت على كرات كثيرة قد صور هذا الكوكب بصورة سنبله ورايت في بعض نسخ الجسطى في الجدول قد سى بالسنبله ويسى ساق الأسد وكذلك الرامح لان عند اكثرهم ان السالكين هما ساقا الأسد ويسى الثاني والعشرين والثالث والعشرين اللذين على الذيل مع الخامس والعشرين الذي على قدمها اليسرى الغفرو وهو الخامس عشر من منازل القمر وتزعم انه خير المنازل لانه خلق ذنب الأسد وساقه لان عندهم ان السالكين هما ساقا الأسد وامام زباني العفرب وعادبة الأسد في راسه وانبايه واطفاره وعادية العفرب في ذنبها وحشيتها فلبه من الأسد ما لا يضره ومن

1) Savoir le Lion des Arabes, non pas celui des Grecs.

2) En vérité, elle est placée ainsi dans le Lion des Arabes.

العقرب كذلك وذكر بعضهم ان به مولد النبيين صلوات الله عليهم والسلام ويقال انه سى الغفر
غفرا من الغفرة وهى الشعر الذى فى طرف ذنب الأسد ويقال أيضا انه سى الغفر لتقصان ضوء
كواكبه يقال غفرت اى غطيت ولذلك يقال استغفر الله اى انشأ له اى يغطى على ذنوبه ويقال
أيضا سى الغفر لانه فوق زباني العقرب ولذلك يسمى المغفر الذى من فوق الراس من الانسان
ويسمى الزفير الذى يعلو الثوب الغفر أيضا يقال قد تجرد غفره اى زفيره كل ذلك قد حكى
وروى عنهم

Fig. 27¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Vierge, les longitudes de l'al-madjisti
augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La méridionale des deux qui sont au sommet de la tête.	5' 9° 2' B	4° 15'	5
2.	La boréale de ces deux étoiles.	5 9 42	5 40	5
3.	La boréale des deux qui suivent celles-ci, dans le visage	5 13 22	8 0	5
4.	La méridionale de ces étoiles	5 12 52	5 30	5
5.	L'étoile qui est au bord طرف de l'aile gauche et méridionale	5 11 42	0 10	3
6.	La précédente des quatre situées dans l'aile gauche.	5 20 57	1 10	3
7.	Celle qui la suit.	5 25 52	2 50	3
8.	Celle qui suit encore celle-ci.	5 29 52	2 50	6
9.	La dernière et suivante de ces quatre étoiles.	6 3 42	1 40	4
10.	L'étoile qui est dans le côté droit, au-dessous de la ceinture	5 27 2	8 30	3
11.	La précédente des trois qui sont dans l'aile droite et boréale	5 20 52	13 50	5.6
12.	La méridionale des deux restantes.	5 22 52	11 40	6
13.	La boréale des deux, nommée la précédente de la Vendange المتقمة للطلق	5 24 52 B	16 10	3
14.	L'étoile qui est sur la main gauche, nommée السنبلة al- sumbula, l'Épi, et al-simâk al-axal, le Simâk sans armes	6 9 22 A	2 0	1.2
15.	Celle qui est sous la ceinture الميزر, comme étant dans la fesse الحرقنة droite.	6 7 32 B	8 40	3.4
16.	La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est dans la cuisse gauche.	6 9 2	3 20	5.6
17.	La méridionale du côté antérieur.	6 9 42	0 10	6

1) Les étoiles depuis la 5^e jusqu'à la 13^e portent la signification العوا. — A côté de la 14^e étoile on lit
الأعزل, et auprès des trois étoiles: la 22^e, la 23^e et la 25^e on voit الغفر.

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 6° 3' 2"; latit. 1° 0'.

3) Ms. de St.-Petersb. longit. 6° 24' 52".

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
18.	La boréale des deux du côté postérieur.....	6° 12' 42" B	1° 30' 5.6	
19.	La méridionale du côté postérieur. [Dans l'exemplaire d'Ishak: au nord في نفل استحق شمال].....	6 10 42 A	1 20 5.6	
20.	L'étoile qui est sur le genou gauche. [Dans l'exemplaire d'al-hadjadj: au sud في نفل الجماع جنوب].....	6 14 22 B	1 30 5.6	
21.	Celle qui est sur la derrière partie de la cuisse droite.....	6 10 42	8 30 5	
22.	La mitoyenne des trois qui est au bord de la robe qui entoure la jambe.....	6 19 22	7 30 4	
23.	La méridionale de ces étoiles (nommée زفر).....	6 20 2	2 40 4	
24.	La boréale de ces trois.....	6 21 2	11 40 4.5	
25.	L'étoile qui est sur le pied gauche et méridional.....	6 22 42	0 30 4	
26.	Celle qui est sur le pied droit et boréal.....	6 25 22	9 50 4.3	

En tout vingt-six étoiles, dont une de la première grandeur, six de la troisième, six de la quatrième, dix de la cinquième et trois de la sixième.

Étoiles situées autour de la Vierge et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	La précédente des trois en ligne droite, au-dessous de l'avant-bras gauche.....	5 27 22 A	3 30 5	
2.	La mitoyenne de ces étoiles.....	6 1 42	3 30 5	
3.	La suivante de ces trois étoiles.....	6 4 57	3 20 5	
4.	La précédente des trois qui est presque en ligne droite au-dessous d'al-simák al-azal.....	6 9 52	7 20 6	
5.	L'étoile au milieu de celles-ci; elle est double وهو المضعف.....	6 10 52	8 20 5	
6.	La suivante de ces trois étoiles.....	6 17 42 A	7 50 6	

En tout six étoiles, dont quatre de la cinquième grandeur et deux de la sixième.

كوكبة الميزان

77^a

Constellation al-mizân, la Balance.

Il y a au dedans de cette figure huit étoiles situées entre la Vierge et le Scorpion, et neuf étoiles externes.

La 1^{re} est la méridionale des deux étoiles brillantes nommées زباني العرَب *zubana al-akrab*, les Serres du Scorpion, et se trouve dans le bassin méridional de la Balance. Elle est des grandes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la deuxième, mais elle

n'est pas plus brillante que celle de la tête du Psylle, ou que celle à l'extrémité de la queue du petit Ours, et il n'est pas possible de mettre cette étoile au rang de celle du corps du Scorpion. La 2^e est une petite étoile devant la brillante, s'inclinant un peu vers le nord; entre elle et la brillante il y a environ une coudée. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, mais elle est plus près de la sixième; elle se trouve dans le même bassin de la Balance. La 3^e est la brillante et boréale des deux qui s'appellent زباني العنبر *zubana al-akrab*, les Serres du Scorpion; elle se trouve dans le bassin méridional de la Balance et est aussi des grandes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la deuxième. La 4^e est une petite étoile devant cette troisième, s'inclinant un peu vers le sud, elle est située entre cette brillante troisième étoile et la 2^e qui se trouve dans le pied droit de la Vierge, s'inclinant un peu vers le sud, étant insensiblement plus près de la brillante troisième, et se trouvant avec cette 3^e dans le bassin boréal de la Balance. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, mais elle est plus près de la sixième. La 5^e suit la brillante première étoile, de la quatrième grandeur, leur distance mutuelle étant à vue d'oeil de plus de trois coudées et demie. Dans la plupart des versions de l'*al-madjisti*, on trouve une latitude boréale de 1° 40' pour cette étoile, et c'est ainsi que, sur les globes, elle se trouve, conformément à *al-madjisti*, dessinée avec cette même latitude. Selon la description du livre elle se trouve au milieu de la serre الزبانية méridionale, de sorte que sa latitude doit être de la même grandeur vers le sud. Or, au ciel, elle se fait voir au milieu de la serre méridionale ainsi que Ptolémée le dit dans le catalogue ¹⁾. Sur les globes, elle se présente entre les deux *zubana* de la Balance زبانا الميزان de manière que la figure est par là changée ²⁾. Personne depuis Ptolémée n'a fait de cette figure un examen attentif, ni déterminé la position de l'étoile en question, afin de la mettre à la place qui lui convient; et comme il y avait de l'incertitude parmi les astronomes, qui ne la trouvaient point placée sur les globes conformément aux indications de Ptolémée, et que de plus on n'avait pas dessiné la figure de la balance, ils tracèrent eux-mêmes la figure d'un homme, et disposèrent les étoiles partout où elles se présentaient sur cette figure; puis ils lui mirent à la

1) Il me semble que M. Sédillot n'a pas bien compris le passage qui suit, en disant (Mémoire p. 156 et Matériaux p. 335): « La balance a été placée sur les sphères dans l'intervalle des deux serres, alors qu'on ne se servait plus déjà de cette dernière constellation ».

2) والغامس يتبع الأول النبر من القدر الرابع بينهما في رأى العين خو ثلاث أذرع وارجع بقدر نصف ذراع ووجدت في جميع نسخ المجسطى عرض هذا الكوكب في الشمال درجة واربعين دقيقة وكذلك على الكرات وجرته مرسوما بهذا العرض على ما وجد في المجسطى وفي الكتاب انه في وسط الزباني الجنوبية وعرضه هو هذا الندر في الجنوب وبرى في السماكذ لك في وسط الزباني الجنوبية على ما ذكره بطليموس في الجداول وقد وقع في الكرات فيما بين زباني الميزان حتى قد غير صورة الميزان عن جهتها

main une petite balance sur laquelle ne se trouvait aucune étoile. Lorsqu'on assigne sur le globe la latitude de cette étoile vers le sud autant qu'elle se trouve dans l'*al-madjisti* vers le nord, cette étoile tombera en arrière de la brillante, et dans la serre الزباني, comme 77^b l'a dit Ptolémée. — La 6^e se trouve en arrière de la brillante et méridionale première étoile, entre elle et la brillante, il y a environ deux coudées. Elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième, mais, en vérité, elle est plus près de la sixième. Cette étoile se trouve dessinée dans le bassin méridional et sur la plupart des globes elle forme avec la brillante 1^{re} et la 5^e une ligne droite, parce que la 5^e y est dessinée dans une fausse position; en effet, au ciel, elle forme avec les mêmes étoiles un triangle, et se trouve plus près de la brillante 1^{re}, s'inclinant vers le nord. La 7^e de la quatrième grandeur suit la brillante 3^e, un peu vers le sud. La place de cette étoile, par rapport à la brillante 3^e, est la même que celle qu'occupe la 5^e par rapport à la 1^{re}, leur distance étant insensiblement plus grande que la distance entre la 5^e et la 1^{re}. Elle se trouve au milieu de la serre الزباني boréale¹). La 8^e suit immédiatement la 7^e et se trouve au milieu entre la 7^e et la boréale des trois qui sont situées dans le front du Scorpion, s'inclinant un peu des deux vers le nord. Elle se trouve à l'extrémité de la serre boréale. Chez eux *al-subânât* الزبانية signifie les cordes de suspension, et leur extrémité est, au bout du fléau de la balance, le point où les cordes se rencontrent. Cette étoile est située plus de deux coudées devant la boréale des trois qui sont dans le front du Scorpion, s'inclinant un peu vers le nord; elle est de la quatrième grandeur.

Quant aux neuf externes, la 1^{re} est une petite étoile de deux coudées en arrière de la brillante 3^e, de la cinquième grandeur, et sa position par rapport à la 3^e et à la 7^e est la même que la position de la 6^e par rapport à la 1^{re} et la 5^e. Elle forme avec la 3^e et la 7^e un triangle étant plus près de la brillante 3^e, et se trouve au côté boréal de la serre الزبانية boréale. La 2^e des moindres de la quatrième grandeur est située au nord de la 8^e, des internes, écartée un peu vers l'orient; entre elle et la 8^e, il y a plus d'une coudée. La 3^e se trouve d'une coudée au nord de la 2^e, et elle est des moindres de la quatrième grandeur. Ces deux étoiles suivent immédiatement la brillante 3^e, à une distance de plus de cinq coudées vers le nord-est, formant un triangle isocèle allongé dont le sommet est cette brillante 3^e; le côté boréal du triangle est un peu plus long. L'obscur 1^{re} des externes est dans ce côté entre ces deux étoiles et la brillante 3^e des internes, plus près de la brillante. Ces trois étoiles, savoir la 8^e des internes et les 2^e et 3^e externes forment une ligne à peu près droite, celle du milieu qui est la 2^e externe s'inclinant un peu vers le sud-ouest. La 4^e de la sixième grandeur est située devant la plus boréale et celle du milieu des trois étoiles du front du Scorpion, formant avec elles un

١) و الثامن يتاوا السبع وهو بين السبع وبين الشمال من الثلاثة التي على جبهة الغرب على النصب و الى الشمال عنهما اميل قليلا على طرف الزبانية الشمالية والزبانية عندهم هي الخيوط الملتفة وطرفها هو مجمع الخيوط في طرف العمود

78^a triangle. Entre elle et chacune des deux, il y a environ une coudée et demie. Elle se trouve au sud de la 8^e interne qui est à l'extrémité de la serre الزبانة boréale, s'inclinant un peu vers l'orient. La 5^e suit immédiatement la 7^e interne, et partage presque par le milieu l'intervalle entre celle-là et la 8^e interne. Elle est aussi de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de la cinquième. La 6^e se trouve devant l'étoile qui est au milieu des trois situées sur le front du Scorpion; elle est de la quatrième grandeur, et forme avec la boréale et la méridionale du front un triangle à peu près isocèle, cette 6^e étoile étant au sommet; entre elle et chacune des deux autres, à vue d'œil, il y a environ trois coudées. La 7^e se trouve au sud de la 5^e interne et elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Entre elle et la 5^e il y a une distance vers le sud environ de trois coudées. Les 8^e et 9^e sont deux étoiles contiguës de la quatrième grandeur qui se trouvent au sud de la 6^e externe. Quant à la 8^e, elle est la plus boréale des deux, et la 9^e la plus méridionale, la distance entre elles étant environ d'une coudée. En arrière de ces deux étoiles, il y a la méridionale des trois situées sur le front du Scorpion. L'étoile qui se trouve au sud des trois situées au front est celle qui forme avec ces trois une série. Devant ces deux sont les deux contiguës situées dans la jambe de devant de la Bête féroc السبع, s'inclinant vers le sud.

Les Arabes nomment la 1^{re} et la 3^e qui se trouvent dans les bassins العترب زباني *subânâ al-akrab*, les deux Serres du Scorpion, c'est-à-dire ses cornes, et ces deux étoiles composent la seizième mansion de la lune. Ces deux étoiles s'appellent العترب يدى *jaddâ al-akrab*, les jambes de devant du Scorpion; on dit aussi qu'elles se nomment الزبانا¹⁾ الذي vient de الزين, chacune d'elles étant poussée l'une de l'autre sans se rencontrer. Quant à الالكيل *al-iklil*, la Couronne, qui est la dix-septième mansion de la lune, les traditions arabes ne s'accordent pas. Quelques-uns croient qu'elle se compose des trois étoiles situées au front du Scorpion; en cela, on se trompe de deux manières, car dans le premier cas, *al-iklil* ne se trouve point dans le front, elle est seulement au-dessus de la tête. D'autre part, la 1^{re}, qui est la méridionale des deux *zubanain*, se trouve de 42' dans le Scorpion, et sa latitude au nord du chemin du soleil est de 40'; la boréale est dans 4° 52' du Scorpion et sa latitude boréale est de 8° 50'. Quand donc la lune se trouve à la plus grande latitude boréale, elle passera au milieu des deux *zubanain*, c'est-à-dire dans 2° 47' du Scorpion. L'étoile du milieu des trois situées au front est dans 18° 22' du Scorpion. Il y a donc entre le milieu des deux *zubanain* et l'étoile du milieu des trois du front 15° 35'. La brillante, qui est le coeur du Scorpion, se trouve dans 25° 22' du Scorpion, et par conséquent, il y a entre l'étoile du milieu du front et celle-là 7°. Cependant, jamais le mouvement de la lune n'est de 15°

1) Les dictionnaires les plus usités n'expliquent pas le sens de ce mot. L'ans seulement entre p. 1214 dans quelques détails, en disant: زَبَانِي is the sing. of which زَبَانِيَان is the dual. العترب زباني signifies The horn or claw of the scorpion; its two horns or claws are called زَبَانِيَان because it pushes with them.

35', ni de 7°. Quelques autres croient qu'elle se compose aussi de trois étoiles situées devant les trois du front, en les signalant comme étant la 8° interne, les 6° et 8° externes, et ces trois forment une ligne courbe, semblable à celle que présentent les trois étoiles du front, à cela près, que la distance entre la 8° interne et la 6° externe est plus grande que celle entre la 6° externe et la 8° qui aussi est externe¹⁾. D'autres encore veulent qu'elle se compose de cinq étoiles, et les signalent comme étant la 8° interne, la 6° externe, une étoile de la sixième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé et qui se trouve au sud de la 6° externe et devant la méridionale des trois du front, et enfin les 8° et 9° externes; ces cinq étoiles forment aussi une ligne courbe. Rien n'explique qu'elles sont les trois étoiles qui doivent être réunies, mais le plus probable est que ce seront la 8° interne, la 6° externe et l'étoile dont Ptolémée n'a pas parlé, pour avoir trois étoiles situées en ligne courbe semblable à celle que présentent les trois du front, la 6° externe étant au milieu. Leur ordre ressemble à celui des trois du front, en les surmontant. L'étoile du milieu, qui est la 6° externe, se trouve dans 13° 52' du Scorpion et sa latitude méridionale est de 1° 30'. Il y a donc entre celle-là et le milieu des deux *subanaïn* 11° 6', et de cette même sixième étoile au coeur il y a 11° 30'. Ainsi, chacun de ces intervalles est à peu près le même chemin que parcourt la lune pendant un jour et une nuit, lors qu'elle se trouve près de son apogée.

و العرب تسمى الاول و الثالث الثيرين اللذين على الكفين زباني العقرب اى قرنيها و هما
المنزل السادس عشر من منازل القمر ويسميان يدى (بنى) العقرب ويقال ايضا انهما يسبان
الزبان من الزين وكل واحد منهما مندفع عن صاحبه غير مقارن له و اما الاكليل وهو السابع
عشر من المنازل فقد اختلفت الروايات عن العرب فروى بعضهم انه الثلاثة التى على جبهة العقرب
وفى ذلك غلط بين الحالتين احدهما ان الاكليل لا يكون على الجبهة وانا يكون فوق الراس و الثانية
ان الاول الجنوبي من الزبانيين هو فى اثنين واربعين دقيقة من العقرب وعرضه فى الشمال عن طريق
الشمس اربعون دقيقة و الشمالى منها هو فى اربع درجات و اثنين وخمسين دقيقة من العقرب ايضا
وعرضه فى الشمال ثمان درجات و خمسون دقيقة فالقمر اذا كان فى نهاية عرضه فى الشمال يمر بوسط
ما بين الزبانيين فيكون على درجتين و سبع واربعين دقيقة من العقرب و الاوسط من الثلاثة التى
فى الجبهة هو فى ثمان عشر درجة و اثنين واربعين دقيقة من العقرب فيكون من وسط ما بين الزبانيين الى
الايوسط من الثلاثة التى فى الجبهة خمسة عشر درجة و خمس وثلاثون دقيقة و النير الذى هو القلب
من العقرب هو على خمس وعشرين درجة و اثنين وعشرين دقيقة من العقرب و بين الاوسط من الجبهة
وبينه سبع درجات ولا يكون عبر القمر فى شئ من الاوقات خمسة عشر درجة و خمسة وثلاثين دقيقة و لاسمع
درجات و روى اخرون انه من ثلاثة كواكب ايضا فدام الثلاثة التى على الجبهة و اشاروا الى الثامن

1) C'est tout l'inverse de ce que nous présente le ciel. Au reste les manuscrits sont ici d'accord.

من الصورة وإلى السادس الخارج عن الصورة وإلى الثامن الخارج عن الصورة أيضا وهذه الثلاثة على تقويس مثل تقويس الثلاثة التي في الجبهة إلا أن البعد بين الثامن من الصورة وبين السادس الخارج عن الصورة ابعده من بعد السادس الخارج عن الصورة إلى الثامن الخارج عن الصورة أيضا ردى اذرون انه من خمسة كواكب واثاروا إلى الثامن من الصورة وإلى السادس الخارج عن الصورة وإلى كوكب من القدر السادس لم يذكره بطليموس وهو على جنوب السادس الخارج عن الصورة فدام الجنو بين من الثلاثة التي في الجبهة وإلى الثامن والتاسع الخارجين عن الصورة وهذه الخمسة أيضا على تقويس ولا تاويل على انه ثلاثة كواكب اجمع والأولى أن يكون من الثامن الذي من الصورة ومن السادس الخارج عن الصورة ومن الكوكب الذي لم يذكره بطليموس حتى تكون الثلاثة على تقويس مثل تقويس الثلاثة التي على الجبهة ويكون السادس الخارج عن الصورة في المنصف ويكون نظامها شبيها بنظم الثلاثة التي في الجبهة وثوق كل واحد من الثلاثة التي في الجبهة واحد من هذه الثلاثة والأوسط من الثلاثة وهو السادس الخارج عن الصورة وهو في ثلاثة عشر درجة واثنتين وخمسين دقيقة من العقرب وعرضه في الجنوب درجة وثلاثون دقيقة ومن وسطها بين الزبانتين البتراء إحدى عشر درجة وخمس دقائق ومن هذا السادس إلى القلب إحدى عشر درجة ونصف درجة وكل واحد من هذين البعدين قريب من مقدار سير القمر في يوم وليلة إذا كان إلى بعده الأبعد اقرب

Fig. 28 1.)

Catalogue des étoiles de la constellation des Serres-الزبانتين ou la Balance, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile luisante اسم ¹⁾ des deux qui sont à l'extrémité de la serre méridionale.....	7 ^o 0 ^o 42' B	0 ^o 40'	3.2
2)	2. Celle qui est la plus boréale que celle-ci, et la plus obscure	6 29 42	2 30	5.6
3)	3. La luisante des deux qui sont à l'extrémité de la serre boréale.....	7 4 52	8 50	3.2
4.	4. La précédente de ces deux étoiles, et la plus obscure...	7 0 22 B	8 30	5.6
5.	5. Celle qui est au milieu de la serre méridionale.....	7 6 42 A	1 40	4.
6.	6. Celle qui la précède, dans la même serre.....	7 4 2 B	1 15	5.6

1) Dans la figure le mot الأكليل s'étend depuis la 5^e étoile interne située au noied de la suspension jusqu'à l'étoile dans l'autre noied de la suspension, dont Ptolémée n'a pas parlé لم يذكره بطليموس. — La 6^e externe se trouve au milieu de ces deux étoiles et appartient aussi à الأكليل. — Les deux brillantes étoiles: la 1^{re} et la 3^{re} sont nommées الزبانتا.

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 7^o 29^o 42'.

3) Ms. de St.-Petersb. longit. 6^o 4^o 52'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
7.	Celle qui est au milieu de la serre boréale.....	7° 10' 32" B	4° 45'	4
8.	Celle qui la suit, dans la même serre.....	7 15 42	3 30	4

En tout huit étoiles, dont deux de la troisième grandeur, trois de la quatrième et trois de la cinquième.

Étoiles situées autour de la Balance, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	La précédente des trois qui sont plus boréales que la serre boréale.....	7 8 52 B	9 0	5
2.	La méridionale des deux restantes et suivantes.....	7 16 22	6 40	4,5
3.	La boréale de ces deux étoiles.....	7 17 2	9 15	4,5
4.	La suivante des trois qui sont entre les deux serres....	7 16 12	0 30	6
5.	La boréale des deux restantes et précédentes.....	7 13 2 B	3 0	6
6.	La méridionale de ces deux étoiles.....	7 13 52 A	1 30	4
7.	La précédente des trois qui sont plus méridionales que la serre méridionale.....	7 5 42	7 30	3,4
8.	La plus boréale des deux restantes et suivantes.....	7 13 52	8 10	4
9.	La plus méridionale de ces deux étoiles.....	7 14 42	9 40	4

En tout neuf étoiles, dont une de la troisième grandeur, cinq de la quatrième, une de la cinquième et deux de la sixième.

كوكبة العقرب

Constellation al-akrah, le Scorpion.

Elle se compose de vingt et une étoiles internes et de trois externes, et sa figure est bien connue.

La 1^{re} est la boréale des trois étoiles brillantes rangées sur le front, et la 2^{re} est au milieu des trois, la distance entre elle et la 1^{re} est moins de deux coudées. La 3^{re} est la méridionale, et sa distance à la 2^{re} est de plus de deux coudées. Ces trois étoiles sont rangées en ligne courbe dont la convexité tend vers l'occident, et toutes de la troisième grandeur. La 4^{re} des moindres de la troisième grandeur se trouve au sud des trois; l'étoile lémée la dit absolument de troisième, mais elle est plus près des grandes de la quatrième. Cette étoile fait partie des trois situées sur le front, et sa distance à la 3^{re} est environ de deux coudées, et elle se trouve dans l'une des jambes. La 5^{re} la boréale des deux étoiles contiguës près de la 1^{re} qui est la boréale du front, de la quatrième grandeur, et la 6^{re} est la méridionale et se trouve au sud de la 1^{re}, près de celle-là, aussi de la quatrième gran-

deur. La 7^e précède la brillante étoile rouge qui se trouve dans le corps, la distance entre elle et celle qui est dans le corps étant environ d'une coudée. Elle est des moindres de la troisième grandeur. Ptolémée la dit absolument de troisième. La 8^e est l'étoile rouge et brillante de la deuxième grandeur qui suit la 7^e; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme *قلب العنكبوت* *kalb al-akrab*, le Coeur du Scorpion, et c'est la dix-huitième mansion de la lune. La 9^e suit le Coeur, leur distance mutuelle est de plus d'une coudée; elle se trouve au sud du Coeur, et est de la troisième grandeur. La 10^e est la précédente des deux obscures qui sont situées au sud de la 7^e qu'elle précède un peu; entre elle et la 7^e, il y a environ deux coudées. La 11^e est la suivante et se trouve près de la 10^e, sa distance de celle-là vers l'orient est moins d'une coudée. Ces deux étoiles sont toutes deux des moindres de la cinquième grandeur, Ptolémée les dit absolument de cinquième et elles se trouvent dans les jambes de derrière. La 12^e suit immédiatement la 9^e vers le sud, et se trouve sur la première articulation *الجزء الأولى* de la queue; elle est de la troisième grandeur. Entre elle et la 9^e vers le sud-est, il y a environ quatre coudées. La 13^e est située au-dessous de la 12^e vers le sud, dans la deuxième articulation de la queue, et de la troisième grandeur. Entre elle et la 12^e, il y a plus de deux coudées. La 14^e et la 15^e sont deux étoiles situées très-près l'une de l'autre dans la troisième articulation. Quant à la 14^e, elle est la boréale; entre elle et la 13^e de la troisième articulation, à vue d'oeil, il y a deux coudées. La 15^e est la méridionale, et ces deux étoiles sont de la quatrième grandeur. La 16^e suit immédiatement la 15^e; dans la quatrième articulation de la queue; elle est des moindres de la troisième grandeur, près des grandes de la quatrième; Ptolémée la dit absolument de troisième. Entre elle et la 15^e, à vue d'oeil, il y a une coudée et demie vers l'orient. La 17^e suit immédiatement la 16^e un peu vers le nord, dans la cinquième articulation de la queue; elle est de la troisième grandeur, et entre elle et la 16^e il y a environ deux coudées et demie vers l'orient. La 18^e suit immédiatement la 17^e un peu vers le nord, dans la sixième articulation; elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Entre elle et la 17^e, il y a deux coudées vers le nord-est. La 19^e se trouve au nord de la 18^e qu'elle précède un peu vers l'occident, dans la septième articulation; entre elle et la 18^e qui est dans la sixième articulation, il y a une coudée vers le nord-ouest. Elle est de la troisième grandeur. La 20^e est la suivante des deux brillantes qui se trouvent dans le dard *المنة*; elle est aussi de la troisième grandeur et précède la 19^e vers le nord, sa distance de celle-là est d'une coudée et demie à peu près. La 21^e est la précédente et près de la 20^e; elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième, mais elle n'est point inférieure à celle de la quatrième articulation, qu'il a placée dans la troisième grandeur. Entre elle et la 20^e du dard, il y a environ un

شبر.

Les Arabes nomment les trois étoiles situées sur le front *الأكيل* *al-akhl*, la Couronne, le Diadème; à la description de la Balance, nous avons donné leurs positions en faisant remarquer que les traditions de cela, d'après les Arabes, sont fausses. La 8^e qui est la

brillante étoile rouge dans le corps, s'appelle القلب *al-kalb*, le Coeur, et la 7^e qui précède le Coeur, et la 9^e qui suit, sont nommées النياط *al-nijât*, la Veine par laquelle le coeur est suspendu. Ils nomment les étoiles situées dans les articulations الفترات *al-fikarât*, les Vertèbres, au singulier فقرة *fikra*¹⁾, la Vertèbre. On nomme les deux étoiles qui sont à l'extrémité de la queue, c'est-à-dire la 20^e et la 21^e, الشولة *al-schaulat*, la partie relevée, retroussée de la queue du Scorpion, la Queue, aussi المغرب شولة *schaulat al-akrab*, la Queue du Scorpion, et aussi المورة شولة *schaulat al-surat*. Elles sont encore nommées الأبرة *al-ibrat*, le Dard. La dénomination de *schaula* vient de ce que la queue du Scorpion est toujours levée; c'est la dix-neuvième mansion de la lune. La lune ne passe pas par là, mais passe à côté, parce qu'elle se détourne de 13° du chemin du soleil; or, la plus grande distance à laquelle la lune s'écarte de ce chemin est de cinq degrés à peu près; il faut donc dire que la lune se ralentit quelquefois قصر et séjourne dans les Vertèbres, parce que, en étant au point le plus lent de son chemin, elle n'atteint pas l'endroit qui est vis-à-vis d'*al-schaula*, et pour cela séjourne dans l'une ou l'autre des Vertèbres²⁾.

Quant aux trois étoiles externes, la 1^{re} est une étoile qui suit immédiatement *al-schaulat* et après la 19^e qui se trouve dans la septième articulation; elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit nébuleuse سمايى νεφελωειδής. Entre elle et la 19^e qui est dans la septième articulation, il y a plus d'une coudée, et entre elle et *al-schaulat* il y a environ une coudée et demie. La 2^e est la précédente des deux situées au nord d'*al-schaulat* elle se trouve entre *al-schaulat* et les quatre étoiles qui sont dans la jambe droite du Psylle qui porte un Serpent, plus près de la jambe du Psylle. Entre elle et *al-schaulat*, il y a quatre coudées, et entre elle et la brillante qui est dans la jambe du Psylle, il y a trois coudées à peu près. Elle est de la cinquième grandeur. La 3^e suit immédiatement cette deuxième un peu vers le nord, la distance entre elles étant plus de deux coudées. Elle est de la cinquième grandeur.

Il y a devant la 12^e située dans la première articulation deux étoiles qui s'inclinent vers le sud; entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a environ un empan شبر. Elles sont toutes deux de la sixième grandeur³⁾, et Ptolémée n'en a pas parlé. L'une des deux précède, l'autre suit; et entre la suivante et celle de la première articulation, il y a moins de deux coudées. Il y a au-dessus de la 7^e qui précède *al-kalb*, à la distance d'un empan vers le nord, une étoile qui la précède un peu⁴⁾. Il y a aussi au-dessus d'*al-kalb* une étoile⁵⁾,

1) Dans le manusc. de Copenh., ce mot a des points diacritiques inexacts et celui de St.-Petersb. ne porte pas de points.

2) Selon Lane, p. 194, les quatre mansions lunaires: الزباني *al-zubâna*, الأكليل *al-iklîl*, القلب *al-kalb* et الشولة *al-schaulat* sont nommées البروك *al-burûk* (plur. de برك *bark*: Troupeau de chameaux agenouillés, couchés, comme cela a lieu, le soir, autour des tentes), parce que ces étoiles se lèvent immédiatement au temps le plus froid, auquel les chameaux se rapprochent. — Les mêmes étoiles sont aussi nommées الجثوم *al-djuthûm* (Lane p. 194 et 380) dont la signification est presque la même.

3) α et β Normae (Carte céle. de Bode).

4) Fl. 19. Scorpii.

5) Fl. 22 Scorpii.

environ à la distance d'un empan. Ces deux étoiles sont toutes deux des moindres de la cinquième grandeur, et Ptolémée n'en a pas parlé. Devant la méridionale des trois situées sur le front, il y a deux étoiles voisines; elles sont de la sixième grandeur, et il n'en a pas parlé.

و العرب تسمى الثلاثة التي على الجبهة الاكليل وقد شرحنا حالها في ذكر كوكبة اليزان وان الرواية في ذلك عن العرب غلط ويسى النامن النير الاحمر الذي في البدن القلب ويسى السابع الذي قدام القلب والتاسع الذي خلفه النياط وتسمى التي في الخرزات الغترات واحدا فقرة ويسى الاثني اللذين في طرفي الذنب وهما العشرون والحادي والعشرون والشولة وشولة العقرب وشولة الصورة وتسمى الابهرة ايضا سميت شولة لانها شلاة ابداء وهو المنزل التاسع عشر من منازل القمر لا يعدل اليها ولكنه يمر على مجازاتها لانها مائلة عن طريقه الشمس والقمر ثلاثة عشر درجة فاكثرا مما يعدل القمر عن الطريقة نحو خمسة درجات ويقال ربما قصر القمر فنزل بالغتار لانه اذا كان في ابواسيره لا يعلق الموضع الذي حاذى الشولة من الطريقة فينزل ببعض الغترات

Fig. 29¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Scorpion, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La boréale des trois qui sont sur le front	7° 19° 2' B	1° 20'	3
2.	La mitoyenne de ces étoiles	7 18 22 A	1 40	3
3.	La méridionale de ce trois étoiles	7 18 22	5 0	3
4.	Celle qui est encore plus méridionale que celle-ci, sur l'un des pieds	7 18 42 A	7 50	3.4
5.	La boréale des deux qui sont adjacentes ^{المجاورين} après la brillante, vers le nord	7 19 42 B	1 40	4
6.	La méridionale de ces deux étoiles.	7 19 2 B	0 30	4
7.	La précédente des trois brillantes qui sont dans le corps	7 23 22 A	3 45	3.4
8.	Leur mitoyenne qui tire sur le rouge ^{يضرب الى الخوص} , nommée ^{العقرب} قلب العقرب <i>kalb al-akrab</i> , le coeur du Scorpion	7 25 22	4 0	2
9.	La suivante de ces trois étoiles.	7 27 12	5 30	3
10.	La précédente des deux au-dessous de celle-ci, comme dans le pied de derrière	7 22 2	6 10	5.6
*) 11.	La suivante de ces trois étoiles	7 23 22	6 40	5.6

1) Dans la figure on lit au-dessus des trois étoiles: la 1^e, la 2^e et la 3^e ^{جبهة العقرب}. — La 8^e, marquée par un grand point, porte le nom ^{العقرب} قلب العقرب. — Au-dessous des deux étoiles la 20^e et la 21^e on lit ^{الشولة} الشولة.

2) Ms. de Copenh. longit. 7° 27° 22'.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
12.	L'étoile qui est sur l'articulation première <i>النزلة الأولى</i> depuis le corps	8° 1° 12'	11° 0'	3
13.)	Celle qui la suit sur la deuxième articulation	8 1 32	15 0	3
14.	Celle qui suit celle-ci, sur la troisième articulation et la boréale de la double.	8 2 42	18 40	4
15.	La méridionale de cette étoile double	8 2 52	19 30	4
16.	Celle qui est ensuite sur la quatrième articulation	8 5 52	19 30	3.4
17.	Celle qui suit, sur la cinquième articulation	8 10 52	18 50	3
18.	Celle qui est après, sur la sixième articulation	8 12 12	16 40	3.4
19.	Celle qui suit encore, sur la septième articulation et dans l'aiguillon <i>الحمة</i>	8 11 42	15 20	3
20.	La suivante des deux qui sont dans l'aiguillon	8 10 12	13 20	3
21.	La précédente de ces deux étoiles	8 9 42	13 30	3.4

En tout vingt-une étoiles, dont une de la deuxième grandeur, quatorze de la troisième, quatre de la quatrième et deux de la cinquième.

Étoiles situées autour du Scorpion, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	La nébuleuse <i>السحاب</i> qui vient après l'aiguillon	8 13 52	13 15	4.5
2.	La précédente des deux qui sont plus boréales que l'aiguillon	8 8 12	6 10	5
3.	La suivante de ces deux étoiles	8 12 12	4 10	5

En tout trois étoiles, dont une de la quatrième grandeur et deux de la cinquième.

كوكبة الرامي ويسمى القوس

89°

Constellation al-râui, $\sigma\sigma\sigma\sigma\sigma$, le Sagittaire, aussi nommée al-kaus, $\tau\sigma\sigma\sigma$, l'Arc.

Il y a en dedans de cette constellation trente et une étoiles situées en arrière de la constellation du Scorpion. Aucune étoile n'a été observée autour de la figure.

La 1^{re} est située sur la pointe de la flèche *نصل السهم* en arrière des deux obscures et boréales des étoiles externes du Scorpion, et elle est la précédente des deux boréales de *النعام الوارد* *al-naâm al-vârid*, l'Autruche qui va à l'abreuvoir. Elle est située au milieu de la Voie lactée *الجرعة* *al-ğurca*, et elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 2^{re} suit la 1^{re}, dans la main gauche au milieu de l'arc

1) Ms. de St.-Petersb. latit. 14° 0'.

على متبض اليد اليسرى من الرامى في وسط القوس; entre celle-là et la 1^e, il y a environ une coudée et demie, et elle est aussi de la troisième grandeur. Elle est la suivante des deux boréales de la figure *al-naâm al-yârid*, et se trouve au bord oriental de la Voie lactée en المجرة من الشرق. La 3^e est située au sud de la 2^e, touchant le côté oriental de la Voie lactée من ناحية المشرق; entre elle et la 2^e, il y a environ trois coudées. Cette étoile est la suivante et la plus boréale des deux méridionales de la figure *al-naâm al-yârid*, se trouvant à l'extrémité méridionale de l'arc على الطرف الجنوبي. Elle est des brillantes de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 4^e se trouve au nord de la 2^e, au bord oriental de la Voie lactée; entre elle et la 2^e, il y a la même distance qu'entre la 2^e et la 3^e. Elle est située à l'extrémité boréale de l'arc, et est aussi de la troisième grandeur. La figure de l'arc se compose de ces trois étoiles, c'est-à-dire de la 3^e, la 2^e et la 4^e, parmi lesquelles la 2^e se trouve au milieu, la 3^e vers le sud et la 4^e vers le nord, et c'est cela qui fait que les deux Autruches présentent la figure d'une tente النخلة. La convexité de l'arc tend vers l'occident. La 5^e se trouve dans la cambrure au bout boréal de l'arc, précédant la 4^e vers le nord et étant située au bord occidental de la Voie lactée من المجرة الغربية من الشرق. Elle est de la quatrième grandeur; entre elle et la 4^e, à vue d'oeil, il y a trois coudées vers le nord-ouest. La 6^e se trouve sur l'épaule gauche du Sagittaire, étant la suivante des deux boréales qui appartiennent à النعام الصادر *al-naâm al-sâdir*, l'Autruche qui revient de l'abreuvoir, en arrière de la 2^e située au milieu de l'arc. Elle est de la troisième grandeur. La 7^e est située plus d'une coudée vers l'occident au-devant de la précédente, et entre celle-là et la 2^e; elle se trouve sur la coche de la flèche فوق السهم, étant la précédente des deux boréales qui appartiennent à *al-naâm al-sâdir*, et formant avec la 2^e qui est située sur le manche de la flèche متبض السهم, et la 4^e qui se trouve à l'extrémité boréale de l'arc, un triangle rectangle dont le sommet de l'angle droit est l'étoile à l'extrémité de l'arc. Elle est des brillantes de la quatrième grandeur. La 8^e est le Nuage السحاب située sur l'oeil du Sagittaire deux coudées vers le nord de la 6^e. Les six étoiles: les 9^e, 10^e, 11^e, 12^e, 13^e et 14^e forment une ligne courbe en arrière du nuage; quant à la 9^e, elle est la plus proche du nuage, leur distance mutuelle, à vue d'oeil, étant ^{est} moins d'une coudée vers le nord; cette étoile est de la quatrième grandeur. La 10^e suit la 9^e un peu vers le sud, entre elles étant moins d'une coudée vers le sud-est; elle est aussi de la quatrième grandeur. La 11^e suit la 10^e, entre elles étant moins d'une coudée; elle est de la quatrième grandeur, pourtant plus brillante que la 10^e, et la plus brillante de ces six étoiles. Ces trois étoiles sont situées dans la tête du Sagittaire. La 12^e suit la 11^e un peu vers le nord, entre elles il y a une coudée à peu près; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle est située sur le ruban flottant boréal du Bandeau du Sagittaire النواية الشمالية من عصاة الرامى. La 13^e suit la 12^e vers le nord, leur distance mutuelle étant moins d'une coudée; elle est située sur le même ruban flottant boréal. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 14^e se trouve au nord de la 13^e, s'écartant de celle-là un

peu vers l'orient; elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 13°, il y a moins d'une coudée, et elle se trouve aussi dans le même ruban flottant du bandeau. La 15° est une petite étoile de la sixième grandeur en arrière de la 13° et la 14°, la distance entre elle et la 14° vers l'orient étant de deux coudées à peu près, s'inclinant un peu vers le sud. La 16° suit la 15°, leur distance mutuelle, à vue d'œil, étant de deux coudées à peu près; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Avec la 15° et la 14° elle forme une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers le sud. La 17° se trouve au sud de la 15° et la 16°, formant avec ces deux un triangle à peu près isocèle dont le sommet est cette 17° étoile; elle est de la sixième grandeur. Elle est plus près de la 15°, leur distance mutuelle, à vue d'œil, étant de deux coudées à peu près. Ces trois étoiles sont situées sur le ruban flottant méridional du bandeau du Sagittaire. La 18° est une petite étoile des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle s'incline vers le sud des trois étoiles situées sur le ruban flottant boréal, en arrière d'*al-naâm al-sâdir*, et dans l'épaule droite du Sagittaire. La 19° suit la 18° vers le sud, leur distance mutuelle étant de plus d'une coudée. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, et elle se trouve dans le coudé droit du Sagittaire. La 20° précède la 18°, s'inclinant un peu vers le sud; elle est située au milieu entre la 18° et la suivante des deux méridionales d'*al-naâm al-sâdir*, formant avec elles une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers le nord. Entre elle et la 18°, il y a plus d'une coudée; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle se trouve sur le dos entre les épaules, située ^{84°} entre la 18° qui est dans l'épaule droite, et la 16° qui est dans l'épaule gauche, plus près de la 18°. La 21° précède la 20° vers le sud, et est la suivante et boréale des deux méridionales qui appartiennent à *al-naâm al-sâdir*; elle est des grandes de la quatrième grandeur et se trouve sur l'omoplate الكنف du Sagittaire. Entre elle et la 20°, il y a plus d'une coudée. La 22°, de la troisième grandeur, précède la 21° vers le sud; entre elle et la 21°, il y a environ une coudée et demie; elle est la méridionale des deux méridionales qui appartiennent à *al-naâm al-sâdir*, et se trouve au-dessous de l'aisselle ب، ال. Ces cinq étoiles, savoir, les 19°, 18°, 20°, 21° et 22° forment une ligne courbe dont la convexité tend vers le nord-ouest, les distances entre elles deux à deux sont à peu près les mêmes. La 23° se trouve à l'extrémité de la jambe gauche de devant de la bête الرأ، au-dessous de la constellation de la Couronne australe, s'inclinant environ de deux coudées et demie vers le sud du front الجبهة oriental de la Couronne. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de deuxième; c'est une étoile double, ayant très-près d'elle une étoile qui la fait double. On la marque sur l'astrolabe méridional comme de la deuxième grandeur et la nomme عرقيب الرامي *urkub al-râmi*, le Talon du Sagittaire. La 24° se trouve sur le genou de la même jambe de devant, vers le nord de la 23° et en arrière des étoiles orientales de la Couronne méridionale, la distance étant de plus d'une

coudée. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des moindres de la deuxième grandeur. Pour cette étoile la latitude et la longitude sont erronées, parce que, selon *al-mudjisti*, la différence en longitude entre elle et l'étoile de la Couronne qui en est le plus près est de 50', et en latitude de 30', d'où il suit qu'il y aurait entre elles, à vue d'œil, moins d'un empan شبر; tandis que, en vérité, il y a plus d'une coudée. La 25° se trouve devant la 3° située à l'extrémité méridionale de l'arc, s'inclinant vers le sud; elle est à l'extrémité de la jambe droite de devant. Or la bête tend la jambe droite de devant au-dessus de la Couronne, de manière que les étoiles de la Couronne sont situées entre les jambes. Cette étoile est la méridionale des deux méridionales qui appartiennent à *al-naâm al-vârid*, et est située au bord oriental الطريق de la Voie lactée, et est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle se trouve d'une coudée et demie au sud-ouest de la 3° qui est à l'extrémité de l'arc. La 26° et 27° sont deux étoiles qui suivent la Couronne, leur distance mutuelle, à vue d'œil, étant environ de quatre coudées, et entre la méridionale et la Couronne, il y a environ cinq coudées. Ces deux étoiles forment un triangle rectangle avec la 24° qui se trouve sur le genou de la jambe gauche de devant de la bête. Quant à la 26°, elle est la boréale, et se trouve sur la cuisse gauche de la bête; la 27° se trouve dans la jambe droite الساق, au sommet de l'angle droit. Ces deux étoiles sont des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de la troisième. La 28°, la 29°, la 30° et la 31° sont un assemblage d'étoiles situées au nord de la 26° et en arrière de la 19° qui se trouve sur le coude droit; toutes sont de la cinquième grandeur et à la racine de la queue de la bête. Quant à la 28°, elle est la précédente des deux boréales, et la 29° la suivante; la 30° est la précédente des deux méridionales, et la 31° la suivante. La distance entre ces quatre étoiles, prises deux à deux, est moins d'un empan شبر.

Il y a entre *urkâb al-râmi* et l'étoile qui est sur la queue du Poisson méridional الحوت الجنوبي, une brillante étoile des moindres de la troisième grandeur qui forme avec les deux une ligne droite et qui est plus près de celle du talon. Ptolémée n'en a pas parlé¹⁾.

Les Arabes nomment la 1^{re} 2) qui est sur la pointe, la 2° qui suit le manche de l'arc, la 3° qui se trouve à l'extrémité méridionale de l'arc, et la 25° qui est à l'extrémité de la jambe droite de devant de la bête, lesquelles forment un quadrilatère gauche مربع متعرج dont les deux boréales se trouvent au milieu de la Voie lactée المجرة في وسطها, les deux méridionales au bord oriental الطرف الشرقي منها *al-naâm al-vârid*, l'Austruche qui va à l'abreuvoir, parce qu'ils comparent la Voie lactée à une rivière, l'austruche allant y boire. Ils nomment la 6^{re} 3) qui se trouve sur l'épaule gauche, la 7° qui est à la

1) Sâfi veut probablement α Jâdi, quoique cette étoile ne se trouve pas en ligne droite avec β Sagittar. et γ Gruis (la queue du Poisson méridional). Peut-être a-t-il pris α Gruis (la 5° des étoiles externes qu'il a lui-même ajoutées au Poisson méridional) au lieu de γ Gruis.

2) Sédillot a nommé cette première étoile أول النعام *awal al-naâm*, La première des Austruches.

3) Sédillot a nommé spécialement cette étoile لب الرامي *lib al-râmi*, l'Aisselle du Sagittaire.

coche de la flèche, la 21° qui est sur l'omoplate, et la 22° qui se trouve au-dessous de l'aiselle, lesquelles aussi forment un quadrilatère gauche éloigné de la Voie lactée vers le côté oriental, النعام الصادر *al-naám al-sádir*, l'Autruche qui revient de l'abreuvoir. Ils les comparent à une autruche qui a bu et revient de la rivière. Ils nomment la 4° qui est à l'extrémité boréale de l'arc, située entre les deux autruches vers le nord et qui avec elles forme une tente, et la 5° qui se trouve dans la cambrure au bout boréal de l'arc, الظليين *al-zhalimain*, les deux Autruches. L'intervalle entre les deux Autruches, *al-naáman*, s'appelle الروصل *al-ruṣl* ¹⁾, la Liaison, et c'est la vingtième mansion de la lune. Les 9°, 10°, 11°, 12°, 13° et 14°, qui sont les six étoiles situées en ligne courbe en arrière du Nuage de l'oeil du Sagittaire, sont nommées النلاداة *al-kiládat*, le Collier, aussi النلابص *al-kaláṣ*, les jeunes Chamelles, ou les Autruches femelles. Ce sont ces six étoiles situées en ligne courbe, qui selon Abu Hanifa, ont fait donner le nom de القوس *al-kaus* à ce signe, parce qu'elles forment un arc, *al-kaus* ²⁾. On les nomme aussi الأذى *al-udhī* ou *al-idhī*, l'Endroit où l'autruche dépose ses oeufs et les couve, sans faire de creux dans le sable, mais se contente de l'étendre un peu. Le lieu vide au-dessous d'*al-kiláda*, où ne se trouve pas d'étoiles, est nommé البردة *al-balda*, la Ville, et c'est la vingt-unième mansion de la lune. On raconte que la lune se ralentit quelquefois *تصر* et séjourne dans *al-kiláda*; cela se peut aussi, parce que ses étoiles se trouvent près de l'écliptique. — La 26° et la 27° qui se trouvent dans la cuisse gauche et dans la jambe droite de derrière sont nommées الصردين *al-suradain*, les deux Oiseaux que l'on nomme surad ³⁾.

والعرب تسمى الأول الذى على النصل والثانى الذى يتلوه على مقبض القوس والثالث الذى على الطرف الجنوبى من القوس والخامس والعشرين الذى على طرف اليد اليمنى من الدابة وعلى مربع متعرف اثنان شماليان منها فى وسط المجرة والاثنان الجنوبيان فى الطرف الشرقى منها النعام الوارد لأنها شبهت المجرة بنهر و النعام قد ورد النهر ويسى السادس الذى على النكب الأيسر والسابع الذى على فوق السهم والحادى والعشرين الذى على الكتف والثانى والعشرين الذى تحت الأبط وهو (ص) على مربع متعرف أيضا بعيدة من المجرة الى ناحية المشرق النعام الصادر شجبتها بنعام قد شرب الماء وصدر عن النهر ويسى الرابع الذى على الطرف الشمالى من القوس الذى قد صار بين النعامين فى الشمال وقد صيرها مثل القبة والخامس الذى على السبة الشمالية من القوس

1) Voyez Ideler p. 185 et suiv. où ce savant a pensé que الروصل, qu'il trouva sur le globe de Borgia, doit être changé en النصل.

2) M. Kazimírski a commis la même erreur, en disant (Dict. II, p. 834): القوس Constellation composée de six étoiles, autrem. النلاداة.

3) Kazimírski: صرد *surad* pl. صردان *sirdān*, «Espèce d'oiseau au plumage blanc et noir, plus grand que le moineau, et qui fait la chasse à celui-ci, ou espèce d'oiseau au plumage vert et regardé comme de mauvais augure».

الظليبين ونسب الموضع الذي بين النعامين الوصل وهو المنزل العشرون من منازل النذر ويسمى التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر والثالث عشر والرابع عشرون الستة التي على خط مقوس خلف السحاب الذي على عين الرامي الثلاثة والفلايص أيضا وهذه الستة المقوسة هي التي قدر أبوحنيفة أن هذا البرج هي القوس بها ولأنها تشبه القوس وتسمى أيضا الأدهن وتسمى الموضع الخالي تحت الثلاثة الذي ليس فيه كوكب البلدة وهو المنزل الحادي والعشرون من منازل النذر ويقال إن القمر ربما قصر فنزل بالفلادة ويجوز أن يكون كذلك لأن كواكبها قريبة من المنطقة (يتلوه بمشية الله وعونة صورة الرامي) وتسمى السادس والعشرين والسابع والعشرين اللذين على الفخذ اليسرى والساق اليمينية الصردين (وهذه الرامي على ما يرى في الكرة)

Fig. 30¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Sagittaire, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est à la pointe de la flèche نصل السهم	8° 17' 12" A	8° 20'	3.4
2.	Celle qui est au poignet مقبض de la main gauche	8 20 22	6 30	3
3.	Celle qui est dans la partie méridionale de l'arc في جانب الجنوب من القوس	8 20 42	10 50	3.2
4.	La méridionale des deux dans la partie boréale de l'arc	8 21 42 A	1 30	3
5.	La boréale de ces deux, à l'extrémité de l'arc على طرفي القوس	8 19 22 B	2 50	4
6.	L'étoile qui est sur l'épaule gauche	8 28 2 A	3 10	3
2)	7. Celle qui la précède, sur la flèche	8 25 42 A	3 50	4.3
8.	L'étoile nébuleuse et double qui est sur l'oeil.	8 27 52 B	0 45	néb.
2)	9. La précédente des trois qui sont dans la tête	8 28 22	2 10	4
10.	La mitoyenne de ces trois étoiles	9 0 22	1 30	4
11.	La suivante de ces trois étoiles	9 1 52	2 0	4
12.	La méridionale des trois qui sont sur le ruban flottant boréal du baudreau.	9 4 2	2 50	5.6

1) Dans la figure, la 5^e étoile est marquée de petits points portant la signification سحابي. — Au milieu du quadrilatère formé de quatre étoiles: la 6^e, la 7^e, la 21^e et la 22^e ou lit النعام الصادر, et au milieu de celui composé des étoiles la 1^e, la 2^e, la 3^e et la 25^e, النعام الوارد. — La 1^e est proprement dite رُج السهم, — رُكبة الرامي الذي ذكر بطليموس أنه من النذر الثاني وهو من الرابع, — عرقوب الرامي وذكر بطليموس أنه من النذر الثاني وهو الرابع من أصفرة: — الصردان. — Entre la 26^e et la 27^e on voit

2) Ms. de Copenh. latit. 8° 50'.

3) Ms. de St.-Pétersb. latit. 8° 10'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
13.	La mitoyenne de ces trois étoiles	9° 5' 2" B	4° 30'	4.5
14.	La boréale de ces trois étoiles	9 5 32	6 30	4.5
15.	L'étoile obscure qui suit ces trois-là	9 8 22	5 30	6
16.	La boréale des deux qui sont sur le ruban flottant méridional du bandeau	9 12 12	5 50	5.6
17.	La méridionale de ces étoiles	9 10 22 B	2 0	6
18.	L'étoile qui est sur l'épaule droite	9 5 2 A	1 50	5.6
19.	Celle qui est sur le coude droit	9 7 32	2 50	4.5
20.	Celle qui est entre les épaules, appartenant aux trois situées sur le dos	9 2 42	2 30	5.6
21.	La mitoyenne de ces trois étoiles, dans l'omoplate الكتي	9 0 22	4 30	4.3
1) 22.	La suivante qui est au-dessous de l'aisselle	8 29 2	6 45	3
2) 23.	Celle qui est sur la cheville gauche de devant	9 0 22	23 0	4.5
3) 24.	Celle qui est sur le genou de la même jambe	8 29 42	18 0	4.5
25.	Celle qui est sur la cheville droite de devant	8 19 22	13 0	3.4
4) 26.	Celle qui est sur la cuisse gauche	9 10 2	13 30	4.5
5) 27.	Celle qui est sur la jambe droite de derrière	9 9 32	20 10	4.5
28.	La précédente du côté boréal des quatre qui sont à la naissance de la queue	9 10 22	4 50	5
29.	La suivante du côté boréal	9 11 32	4 50	5
30.	La précédente du côté méridional	9 11 32	5 50	5
31.	La suivante du côté méridional	9 12 22 A	6 30	5

En tout trente-une étoiles, dont six de la troisième grandeur, quatorze de la quatrième, huit de la cinquième, deux de la sixième et une nébuleuse.

كوكبة الجدى

506

Constellation al-djadj, le Chevreau, le Capricorne.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de vingt-huit internes; aucune étoile n'a été observée autour de la figure.

La 1^{re} est la boréale des deux brillantes situées en arrière des six étoiles en ligne courbe qui sont nommées *al-kilâda* et qui appartiennent au Sagittaire; ces deux étoiles se trouvent sur la corne postérieure. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée

1) Ms. de St.-Petersb. longit. 8° 29' 42".

2 et 3) Les grandeurs de ces deux étoiles (Piazzi XIX, 68 et 64) sont erronées chez Ptolémée. V. la préf. de *S&f.*

4) Ms. de Copenh. latit. 13° 10'.

5) Ms. de Copenh. latit. 20° 50'.

la dit absolument de troisième. La 2^e est une petite étoile très-près de la précédente, des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la sixième. La 3^e est la méridionale de ces deux brillantes, aussi dans la même corne, s'inclinant de la 1^{re} vers le sud, à vue d'œil, d'une coudée; elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 4^e précède la 1^{re} un peu vers le nord; elle est très-obscur, et Ptolémée la dit de la sixième grandeur. Cette étoile se trouve à l'extrémité de la corne antérieure; entre elle et la 1^{re}, il y a plus d'un empan شبر. La 5^e est la méridionale des trois voisines du museau الخطم, la 6^e est la boréale et précède la 5^e un peu vers l'occident, et la 7^e est au milieu, s'inclinant un peu vers l'orient. Ces étoiles sont très-près l'une de l'autre, de la sixième grandeur, et situées au sud des deux brillantes dans la corne postérieure; écartées, à vue d'œil, de moins de deux coudées. La 8^e précède d'une coudée ces trois étoiles, et se trouve dans la face الوجه au-dessous de l'œil droit; elle est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de la cinquième. Elle est située au sud de la brillante 3^e qui se trouve sur la corne postérieure, la distance entre elles est de deux coudées à peu près. La 9^e et la 10^e sont deux étoiles qui suivent les trois voisines et obscures situées sur le museau; elles sont aussi obscures, se trouvent sur le cou, et sont de la sixième grandeur. Quant à la 9^e, elle est la boréale, et la 10^e est la méridionale des deux, entre elles, à vue d'œil, il y a une coudée et demie à peu près; leurs distances des trois qui sont sur le museau ont la même grandeur. La 11^e est la plus brillante des six étoiles situées sur le museau, sur le cou et au-dessous de l'œil; elle se trouve sur le genou droit, et est de la quatrième grandeur. La 12^e s'incline, à vue d'œil, d'une coudée de la 11^e vers le sud, dans le genou gauche resserré ركبته اليسرى المقبوضة; elle est de la quatrième grandeur. La 13^e suit la 12^e écartée vers l'orient de deux coudées; elle se trouve dans l'épaule gauche. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 14^e suit la 13^e située au-dessous du ventre et écartée de cette 13^e vers l'orient de trois coudées. Elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 15^e se trouve au nord de la 14^e et très-près d'elle, un peu en arrière vers l'orient; entre elles, il y a moins d'un empan شبر. Elle est des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée dit absolument de cinquième. La 16^e précède les 14^e et 15^e qui sont les deux voisines, s'inclinant vers le nord; entre elle et la 15^e, à vue d'œil, il y a environ une coudée et demie. Elle est située dans l'intérieur du corps, et est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de cinquième. La 17^e et 18^e précèdent la 16^e; quant à la 17^e, c'est la méridionale et de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de cinquième. Entre elle et la 16^e, il y a moins d'une coudée. La 18^e est la boréale et des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre ces deux étoiles, à vue d'œil, il y a plus d'une demi-coudée, et elles se trouvent aussi dans l'intérieur du corps. La 19^e se trouve au-dessus de la 18^e, de la quatrième grandeur; elle est située sur le dos où commence le cou. Entre elle et la 18^e vers le nord, à vue d'œil, il y a plus d'une coudée. La 20^e de la quatrième grandeur suit la 19^e et se trouve aussi sur le dos, en arrière de la 19^e de deux coudées à

peu près vers l'orient. La 21° est en arrière des deux voisines la 14° et la 15° qui se trouvent au-dessous du ventre, où commence la queue; entre elle et la 15°, à vue d'oeil, il y a environ une coudée et demie. Elle est de la quatrième grandeur. La 22° est en arrière de la 21°, écartée de celle-là de moins d'une coudée vers l'orient; elle est des moindres de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Elle se trouve à la racine de la queue. La 23° est la précédente des deux brillantes, à la racine de la queue au nord de la 22°, s'inclinant de celle-là de plus d'une coudée vers le nord. Elle est des moindres de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 24° est la suivante et de la quatrième grandeur; entre elle et la 23°, il y a environ une coudée. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme ذنب الجدى *dranab al-djadj*, la Queue du Capricorne. La 25° se trouve à plus d'une coudée de la 24° vers le nord; elle est des moindres de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle est située au milieu de la queue. La 26° est en arrière de la 25°, s'écartant de celle-là de plus d'une coudée vers l'orient; elle se trouve dans l'écliptique على طريفة البروج. Elle est de la cinquième grandeur et située aussi au milieu de la queue. La 27° se trouve au nord de la 25°, entre elles il y a plus d'une coudée; elle est de la cinquième grandeur. La 28° se trouve à moins d'une coudée de la 27° vers le nord, à l'extrémité de la queue; elle est de la cinquième grandeur.

Les Arabes nomment les deux brillantes sur la corne postérieure, c'est-à-dire la 1° et la 3°, سعد الزابح *sad al-dzâbih*, le Bonheur du Boucher (de celui qui égorge)¹⁾; on les nomme les égorgieuses, à cause de la petite 2° qui se trouve près de la 1° qu'on regarde comme étant dans son abattoir من بجه; et on dit que la 2° est la brobis égorgée; c'est pourquoi on les nomme *al-dzâbih*. C'est la vingt-deuxième mansion de la lune. Ils nomment les deux brillantes situées sur la queue سعد ناشرة *sad nâschirat*, le Bonheur de la semouse²⁾; elles sont aussi nommées المحبين *al-muhibbâin*, les deux Amis. Ces deux étoiles se trouvent sur la route de la lune, la précédente des deux s'incline du cercle qui passe au milieu du zodiaque qui est le chemin du soleil, de 2° 10' vers le sud, et la suivante de 2° aussi vers le sud. La lune passe par ces deux étoiles, toutes les fois que sa latitude méridionale a cette même grandeur.

والعرب تسمى الاثنين الثبرين اللذين على القرن التالي وهما الاول والثالث سعد الزابح يسمى ذابحا للثاني الصغير الملاصق للاول زعموا انه في مذبحه وقد قيل ان الثاني هو ضائه التي تذبح ولذ لك سمته الذابح وهو المنزل الثاني والعشرون من منازل القمر ويسمى الاثنين الثبرين اللذين على الذنب سعد ناشرة ويسميان المحبين ايضا وهما على طريفة القمر يليل التقدم منهما عن

1) Dorn, p. 56: Das glückliche Gestirn des Schlachtenden. Sédillot, p. 218: La Fortune du Combattant (du Sacrificateur?).

2) Dorn, p. 56: Das glückliche Gestirn der futterreichen Erde. Sédillot, p. 218: La Fortune qui détourne au malheur ou de celui qui conjure un malheur?

الدائرة التي تمرّ وسط البروج التي هي طريقة الشمس درجتين وعشردقايق الى ناحية الجنوب والتالي درجتين الى ناحية الجنوب ايضا والقمر يمرّ عليهما اذا كان عرضه في الجنوب من القدر والله اعلم

Fig. 31¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Capricorne, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1)	1. La boréale des trois qui sont dans la corne postérieure.	9° 20' 2" B	7° 20'	3.4
	2. La moyenne de ces étoiles	9 20 22	6 40	5.6
	3. La méridionale de ces trois étoiles.	9 20 2	5 0	3.4
	4. L'étoile qui est dans la corne antérieure	9 17 42	8 0	6.7
	5. La méridionale des trois qui sont dans le muffle الخطم	9 21 42	0 45	6
	6. La précédente des deux restantes	9 21 22	1 45	6
	7. La suivante de ces deux étoiles	9 21 32	1 30	6
	8. La précédente des trois qui sont au-dessous de l'oeil droit	9 18 52	0 40	6
	9. La boréale des deux qui sont sur le cou	9 24 22	3 50	6
2)	10. La méridionale de ces deux étoiles	9 24 32 B	0 50	6
	11. L'étoile qui est au-dessous du genou droit	9 23 32 A	6 30	4
	12. Celle qui est sur le genou gauche resserré القموصة	9 24 22	8 40	4
	13. Celle qui est sur l'épaule gauche	9 29 22	7 40	4.5
	14. La précédente des deux contiguës qui sont au-dessous du ventre	10 2 52	6 50	4.5
	15. La suivante de ces deux étoiles	10 3 2	6 0	5.4
	16. La suivante des trois qui sont dans l'intérieur du corps.	10 1 22	4 15	6
3)	17. L'étoile obscure des deux restantes et précédentes.	9 29 22	4 0	6
4)	18. La boréale de ces deux étoiles	9 29 22	2 50	5.6
	19. La précédente des deux qui sont sur le dos	9 29 22	0 0	4
	20. La suivante de ces deux étoiles	10 3 42	0 50	4
	21. La précédente des deux qui sont sur la branche méridionale	10 6 2	4 45	4
	22. La suivante de ces deux étoiles	10 7 42	4 30	4.5

1) Dans la figure, les trois étoiles: la 1^{re}, la 2^e et la 3^e sont marquées سعد الزابح. — Les 23^e et 24^e sont nommées سعد ناشرة صبا الجبان. — A côté de la 28^e on lit سعد السعود l'une des étoiles de sad al-soud.

2) Ms. de Copenh. longit. 9° 22' 2".

3) Ms. de St.-Petersb. longit. 9° 24' 22".

4) Ms. de St.-Petersb. latit. 5° 0'.

5) Ms. de Copenh. latit. 8° 50'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
23.	La précédente des deux qui sont à la racine de la queue; l'une de <i>sad nâschirat</i>	10°	7° 32' A	2° 10' 3.4
24.	La suivante de ces deux-là; l'autre de <i>sad nâschirat</i> , nom- mée sur l'astrolabe la queue du Capricorne ذنب الجدى	10	9 2 B	2 0 3
25.	La précédente des quatre qui sont dans la partie bo- réale de la queue	10	9 32	0 20 5.6
26.	La méridionale des trois restantes	10	11 22	0 0 5
27.	La mitoyenne de ces étoiles	10	10 22	2 50 5
28.	La boréale de ces étoiles, à l'extrémité de la queue.	10	11 22	4 20 5

En tout vingt-huit étoiles, dont quatre de la troisième grandeur, huit de la quatrième, sept de la cinquième et neuf de la sixième.

كوكبة ساكب الماء وهو الدلو

80°

Constellation *sâkbl al-mâ*, le Verseau, aussi nommée *al-dalv*, le Seau ¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de quarante-deux internes et de trois externes.

La 1^{re} est située dans la tête au milieu de la ligne droite menée entre la brillante qui se trouve sur l'épaule gauche et qui est la 4^e des étoiles, et la brillante qui se trouve sur la lèvre du grand Cheval; c'est une petite et très-obscurc étoile que Ptolémée dit de la cinquième grandeur, quoiqu'elle soit des petites de la sixième. La 2^e est la plus luisante ^{الأضوى} des deux situées sur l'épaule droite, et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle se trouve au sud des deux étoiles situées dans la tête du grand Cheval, la distance entre elle et la méridionale des deux est de trois coudées à peu près. La 3^e est la plus obscure et se trouve au-dessous de la 2^e vers le sud-ouest, de la cinquième grandeur; entre elle et la 2^e, il y a moins d'une coudée. La 4^e est l'étoile de l'épaule gauche, et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle précède la 2^e qui est sur l'épaule droite, entre elles, à vue d'oeil, il y a la même distance à peu près qu'entre les deux bassins de la Balance qui sont nommés ^{زبانى العنبر} *zabânâ al-akrab*, les Serres du Scorpion. La 5^e se trouve au-dessous de la 4^e vers le sud, sur l'aisselle ^{على موضع الأبط} elle est de la cinquième grandeur, et entre elle et la 4^e, il y a environ une coudée. Ces deux étoiles sont situées vers le nord au-dessus des étoiles de la queue du Capricorne. La 6^e est la suivante des trois étoiles situées dans la main gauche, et précède la 4^e qui se trouve sur l'épaule gauche; elle est de la

1) Selon M. Dorn on a aussi écrit en caractères arabes ادرو خروس qui est le nom grec Ὑδροχόος.

sixième grandeur, tandis que Ptolémée la dit de troisième, mais, en vérité, elle est très-obscurc *حرفى جزأ*. La 7^e se trouve au milieu de ces trois étoiles et précède la 6^e, s'inclinant vers le nord; elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Entre elle et la 6^e, il y a environ un empan *شبر*. La 8^e est la précédente des trois et des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. Ces trois étoiles sont suivies d'une étoile de la cinquième grandeur ¹⁾ qu'il est nécessaire de placer sur le coude gauche; Ptolémée n'en a pas parlé. Elle est plus brillante que la 6^e qui se trouve dans la main *الكف*, et entre elle et la 8^e qui est la plus précédente et la plus brillante, il y a environ trois coudées vers l'orient. Ces trois étoiles, savoir les 6^e, 7^e et 8^e, suivent les trois qui sont situées sur la corne postérieure du Capricorne et qui s'appellent *سعد الذابح sad al-dzâbih*; elles sont situées sur le dos du Capricorne, entre la corne et la 4^e qui est la brillante sur l'épaule gauche, plus près d'*al-sad al-dzâbih*. La 9^e suit la 2^e et la 3^e qui se trouvent sur l'épaule droite, s'inclinant un peu vers le sud; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle se trouve sur l'avant-bras droit, et entre elle et la 2^e qui est la brillante sur l'épaule droite, il y a deux coudées ⁸⁹ à peu près. Les 10^e, 11^e et 12^e suivent la 9^e qui est sur l'avant-bras, et sont situées dans la main droite; quant à la 10^e, elle est la plus boréale et des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. La 11^e est au milieu des trois et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 12^e est la méridionale des trois et la plus orientale; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 9^e qui est sur l'avant-bras, avec la 10^e qui est la boréale des trois situées dans la main, et la 12^e qui est située au sud-est, forment un triangle, la 11^e étant située dans l'intérieur; de cette manière ces quatre étoiles ressemblent à une patte d'oie *بطّة رجل*. L'embouchure du courant d'eau *مصب الماء* est auprès de ces quatre étoiles. La 13^e et la 14^e sont deux étoiles contiguës *كوكبان متترنان* situées dans le côté droit, lesquelles Ptolémée a placées sur la cuisse droite; quant à la 13^e, elle est la précédente et de la quatrième grandeur; la 14^e est la suivante et des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, il y a un demi-empan; elles se trouvent au-dessous de la 2^e et de la 3^e qui sont situées sur l'épaule droite, la distance entre elles et la 3^e qui est la plus obscure des étoiles de l'épaule, étant plus de trois coudées vers le sud. La 15^e se trouve dans la fesse *البرقعة* droite, s'inclinant environ de deux coudées vers le sud-est de la 13^e et la 14^e qui sont les deux contiguës; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 16^e précède la 15^e, se trouve dans la fesse *البرقعة* gauche et suit les deux brillantes à la racine de la queue du Capricorne; entre elle et la 15^e, il y a plus de trois coudées, et entre elle et la suivante des deux brillantes de la queue du Capricorne, il y a environ

1) v. Aquarii.

deux coudées (une coudée ¹⁾) et demie. Avec la 15° et les 13° et 14° qui sont les deux contiguës, elle forme un triangle allongé, cette étoile étant au sommet. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est près des grandes de la cinquième. Avec la 15° et les deux brillantes situées à la racine de la queue du Capricorne, elle forme une ligne droite, étant près de la queue du Capricorne. Selon la longitude indiquée dans l'*al-madžisti*, il faut que la 17° se trouve devant la 13° et la 14° qui sont les deux contiguës du côté droit, s'inclinant un peu vers le nord et se trouvant sur la poitrine au milieu du corps. A cet endroit il n'y a qu'une étoile obscure en dehors des six grandeurs, mais ce n'est pas sa place, puisqu'il dit qu'elle se trouve dans la fesse gauche. Or, elle est située, au ciel, entre les deux contiguës, la 13° et la 14°, et la 16°, étant au sud des deux contiguës qu'elle précède, et au nord de la 16° dont elle s'écarte vers l'orient. Entre elle et les deux contiguës, la 13° et la 14°, il y a deux coudées à peu près, et jusqu'à la 16° une coudée de distance ²⁾. Il y a aussi entre la 15° et la 16° une étoile ³⁾ qui est moins brillante *اخنى* que la 17°, et qui forme avec cette 17° et la 16° un petit triangle allongé, la 16° étant au sommet; Ptolémée n'en a pas parlé. Il faut la classer dans la sixième grandeur. La 18° et la 19° sont deux étoiles au-dessous de la 15°, vers le sud; quant à la 18°, elle est la plus brillante et la plus méridionale, de la troisième grandeur et se trouve dans la jambe droite. La 19° est la plus boréale; entre les deux, à vue d'oeil, il y a un peu plus d'une coudée; elle est de la quatrième grandeur et se trouve au-dessous du jarret de la même jambe, entre la 18° et la 15°, plus près de la 18°. Avec la 15° et les deux contiguës, la 13° et la 14°, elle forme une ligne droite, la 15° étant au milieu, un peu plus près des deux contiguës. La 20° précède la 19°, se trouve dans la cuisse gauche et est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de cinquième. Entre elle et la 19°, à vue d'oeil, il y a trois coudées à peu près. La 21° et la 22° sont deux contiguës situées en direction oblique *معترضان*, des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Elle se trouvent sur la jambe gauche, leur distance mutuelle est d'un empan à peu près. Ces deux étoiles précèdent la 18° et la 19°, s'inclinant vers le sud, et forment avec la 20° et la 16° une ligne à peu près droite, la 20° étant presque au milieu. Quant à la 21°, elle est située au sud-est, et la 22° au nord-ouest. La 23° est la première étoile à l'embouchure de l'eau *مصب الماء* au-dessous des quatre situées dans l'avant-bras et dans la main droite, c'est-à-dire les 9°, 10°, 11° et 12°. Entre elle et la 12° qui est la méridionale des quatre, à vue d'oeil, il y a plus de quatre coudées. Elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre la 12° et cette 23° une étoile ⁴⁾ dont Ptolémée n'a pas parlé. La 24° suit la 23°, un peu vers le sud, et est des petites de la quatrième grandeur; entre ces deux,

1) Ms. de Copenhague.

2) La latit. de cette étoile, telle que l'a donnée Sôfi, se trouve en erreur de 9° vers le nord. Nous rencontrons aussi cette erreur dans l'édition de Lichtenstein (Venise 1518). Cependant, Sôfi a trouvé la véritable 17° étoile.

3) Fl. 42 Aquarii.

4) Peut-être est-ce * Aquarii.

à vue d'œil, il y a plus d'une coudée. La 25° suit la 24°, à plus d'une coudée vers le nord-est¹⁾); elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 26° se trouve au-dessous de la 25°, s'inclinant environ d'une coudée vers le sud; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Quelques-unes de ces quatre étoiles doivent être en erreur par rapport à leur longitude et leur latitude indiquées dans le livre de Ptolémée, parce que, au ciel, elles se font voir autrement qu'elles ne se présentent sur le globe.

⁹⁰ La 27°, la 28° et la 29° sont trois étoiles voisines situées en ligne courbe au-dessous de la 26°, vers le sud à la distance d'une coudée à peu près; la convexité tend vers l'orient. Quant à la 27°, elle est la précédente et située vers le nord, la 28° est au milieu et la 29° est la plus méridionale; ces étoiles sont très-voisines et toutes de la quatrième grandeur. La 30° est une petite étoile au sud des trois, des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre elle et la méridionale des trois, il y a environ trois coudées, vers le sud, et elle suit la brillante 18°, leur distance mutuelle étant de quatre coudées. Il y a environ une coudée vers le nord de la 30°, une étoile de la sixième grandeur²⁾ dont il n'a pas parlé. La 31° est la précédente et la plus méridionale des deux contiguës qui suivent la 30°, vers le sud, et de la cinquième grandeur; la 32° est la suivante et la plus boréale des deux dont la distance mutuelle est moins d'un *efspan* شبر. Ces deux étoiles forment avec la 30° et la brillante 18° une ligne à peu près droite, la 30° étant au milieu, plus près des deux voisines. Il y a près d'une des deux voisines une étoile de la sixième grandeur qui la rend double; il n'en a pas parlé. La 33° est la boréale des premières trois étoiles situées en direction oblique في التعريج et suit les 31° et 32°; elle est de la cinquième grandeur. La 34° est au milieu de ces trois, et aussi de la cinquième grandeur; la 35° est la suivante et la plus méridionale, aussi de la cinquième grandeur. Ces étoiles sont voisines et rangées sur une ligne d'environ une coudée, l'étoile au milieu, la 34° se trouve plus proche de la plus boréale. Entre ces trois et les 31° et 32°, il y a une coudée et demie à peu près. La 36° est la boréale et précédente des trois qui précèdent celles-là et qui sont rangées dans le même ordre, la 37° est au milieu, et la 38° est la méridionale des trois embrassant aussi environ une coudée et de la quatrième grandeur; celle du milieu est plus proche de la boréale précédente. Elles se trouvent dans la même position que les trois premières. La 39°, la 40° et la 41° sont aussi trois étoiles voisines qui ressemblent على مثال aux trois qui forment les premier et deuxième groupes; elles embrassent aussi une longueur d'une coudée et précèdent le deuxième groupe à cela près que leurs positions sont inverses, en cela que la méridionale est la précédente, c'est-à-dire la 39°, la boréale qui est la 41° est la suivante, et celle du milieu, la

⁹¹ 40°, est au milieu. Ces étoiles sont toutes de la quatrième grandeur. La 42° est la brillante et grande étoile qui précède les trois dernières, s'inclinant vers le sud. Elle est de la pre-

1) Il faut lire sud-est. — Néanmoins les manuscrits sont d'accord.

2) Fl. 94 Aquarii.

mière grandeur et se trouve à la bouche du Poisson austral; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe méridionale ¹⁾ et que l'on nomme *فم الحوت الجنوبي* *fum al-hût al-djanûbi*, la Bouche du Poisson austral.

Quant aux trois étoiles externes elles forment un triangle en arrière des trois premières. La 1^{re} est la précédente et la plus proche de ces trois étoiles, la 2^e est la boréale des deux qui suivent la 1^{re}, et la 3^e est la plus méridionale. Ces trois étoiles sont toutes des grandes de la quatrième grandeur, et précèdent les deux premières situées sur la queue du *Kitus*. Entre la 1^{re} et la 2^e, il y a une coudée et demie à peu près, et entre la 2^e et 3^e, la distance est plus grande que celle entre la 1^{re} et la 2^e.

Les Arabes nomment la 2^e et la 3^e qui se trouvent sur l'épaule droite, *سعد الملك* *sad al-malik* (*malk* ou *mulk*), Le Bonheur du Roi (du Royaume) ²⁾. Ils nomment la 4^e et la 5^e qui sont sur l'épaule gauche, avec la 28^e qui se trouve à l'extrémité de la queue du Capricorne, *سعد السعد* *sad al-suûd*, les Événements heureux, Le Bonheur des (événements) heureux ³⁾; c'est la vingt-quatrième mansion de la lune. On lui donne ce nom, parce qu'on se trouve si bien en sa présence *به اسمه بهذا الاسم لتبينهم*. Or, ces trois se trouvent toutes à peu près dans 10° du Verseau; pour cela, elles viennent de dessous les rayons, lorsque le soleil se trouve dans les derniers degrés du Verseau et au commencement des Poissons. D'où il suit qu'elles se lèvent au temps où le froid finit. Quand le soleil se trouve au commencement de la Vierge, elles se couchent au temps où les chaleurs finissent. Ainsi, lorsqu'elles se lèvent, les pluies commencent et lorsqu'elles se couchent, les vents malsains cessent, la fécondité abonde, et la rosée tombe.

D'après les Arabes on raconte que la lune se ralentit et séjourne dans *سعد ناشيرات* *sad nâschirat*, le Bonheur de la semeuse; c'est une erreur, parce que *sad al-suûd* se lève avant *sad nâschirat*. Or la latitude de *sad nâschirat* est 2° vers le sud, d'où il suit que la lune passe par l'une et l'autre et ne s'écarte pas vers *sad al-suûd*, car, pour la brillante, la latitude est de 9° à peu près, vers le nord, et pour l'étoile au-dessous plus de 6°. Elle passe rarement par la troisième qui se trouve à l'extrémité de la queue du Capricorne; cela n'a lieu qu'une fois en dix-huit ans, lorsque le noeud ascendant *الرأس* (de l'orbite de la lune) est dans 10° du Scorpion. On nomme la 6^e, la 7^e et la 8^e qui se trouvent dans la main gauche *سعد بلع* *sad bula*, le Bonheur qui engloutit ⁴⁾; c'est la vingt-troisième mansion de la lune. On la nomme ainsi, parce que l'on regarde les deux étoiles entre elles comme heureuses, et celle du milieu est celle qui est avalée, parce que la petite étoile (la brebis égorgée) qui appartient à *sad al-dsâbih* et qui est très-près de la 1^{re} boréale, est située comme dans la gorge *في نحره*; celle du milieu des trois est descendue du gosier *الحلق* et séjourne dans le ventre

1) Ms. de St.-Petersb. *الأسطرلابات الجنوبية*.

2) Sédillot, p. 218: La Fortune du Roi ou de l'Abondance; Dorn, p. 57: Das glückliche Gestirn des Besitzthums.

3) Sédillot, p. 218: La Fortune des Fortunes; Dorn, p. 57: Das Glückgestirn der Glückgestirne.

4) Dorn, p. 57: Das glückliche Gestirn des Verschlingenden; Sprenger, p. 667: The devouring luck.

البرطن, comme si elle était avalée; c'est pourquoi on appelle les deux بلطن. On croit aussi que la distance entre ces deux étoiles est plus grande qu'entre les deux brillantes de *sad al-dzâbih*, de manière qu'elles ressemblent à une bouche ouverte pour avaler. De même on dit qu'elle s'appelle *sad bula*, parce que, au temps du déluge, elle se leva au moment où Dieu dit: «ô Terre! absorbe tes eaux»¹⁾. Elles se trouvent au-dessus du dos du Capricorne, en arrière de *sad al-dzâbih*. Ils nomment la 9^e qui est sur l'avant-bras droit, avec les 10^e, 11^e et 12^e situées dans la main droite *سعد الأخبية sad al-achbija*, le Bonheur des tentes; c'est la vingt-cinquième mansion de la lune, et on leur donne ce nom, parce que, de ces quatre étoiles, trois forment un triangle, la quatrième étant au milieu; cette dernière est la 11^e que l'on regarde comme une étoile heureuse, pendant qu'on regarde les trois autres comme une tente. On dit aussi qu'elles s'appellent *sad al-achbija*, parce que, lorsque elles se lèvent, l'atmosphère s'adoucit, et que les vers engourdis par le froid d'hiver et cachés se font voir. On nomme la brillante 42^e qui se trouve dans la bouche du Poisson austral *الضدع الأول al-dhifda al-awal*, la première Grenouille, parce que la brillante qui se trouve sur la pointe méridionale de la queue de *Kitus*, est nommée *الضدع الثاني al-dhifda al-tsâni*, la seconde Grenouille, ce que l'on mentionnera à la description des étoiles de *Kitus* des constellations méridionales. La même brillante 42^e étoile est aussi nommée *الظلم al-zhalim*, l'Autruche mâle; la brillante qui se trouve à la fin du fleuve est aussi nommée *الظلم al-zhalim*, l'Autruche mâle. J'ai vu, sur quelques globes, que ces deux étoiles sont nommées *al-zhalim*. Quelques Arabes racontent qu'un navire est situé au sud-du Verseau, *al-dalu*, et que l'une des deux Grenouilles se trouve dans la partie antérieure, l'autre dans la partie postérieure; ils ont donc comparé à un navire les étoiles situées sur le dos du Poisson méridional, et celles qui se trouvent dans la partie méridionale du courant d'eau qui sont ces trois groupes d'étoiles se ressemblant et les trois externes, de manière que la brillante de la bouche du Poisson est située dans la partie antérieure et la brillante de la queue de *Kitus* dans la partie postérieure. Quelques-uns voudraient que *Suhaïl* *سويلا* se trouvât sur la rame. On raconte encore qu'il y a dans les environs du Verseau quelques étoiles que l'on a nommées le Navire et que *Suhaïl* est située sur la rame. Il existe un gros livre sur *al-anwâ* et sur les étoiles, où l'on raconte, que *Suhaïl* se lève au commencement du mois Ab, lorsque le soleil entre dans la Vierge. Ensuite l'on pose le Navire dans le Verseau et *Suhaïl* sur la rame. C'est ainsi que disent les compositions des livres sur *al-anwâ* et sur les étoiles.

والعرب تسمى الثاني والثالث اللذين على منكبه الأيمن سعد الملك ويسمى الرابع والخامس اللذين على المنكب الأيسر مع الثامن والعشرين من كوكبة الجدى الذي على طرف ذنبه سعد السعود وهو المنزل الرابع والعشرون من منازل القمر سمته بهذا الاسم لتبينهم به وذلك ان

1) Le Koran: Chap. XI, v. 40. Édit. de Kazimírski.

الثلاثة كلها في نحو عشر درجات من الدلو فتطلع من تحت الشعاع اذا صارت الشمس في اخر الدلو
 واول الحوت فيكون طلوعه عند انكسار البرد وسقوطه عند انكسار الحر اذا صارت الشمس الى اول
 السنبلة فينتفي في طلوعه ابتداء الامطار وفي سقوطه انكسار السحاب وكثرة الرطب وسقوط الطل
 وروى عن العرب ان القمر ربما قصر فنزل بسعد ناشرة وذلك غلط لان سعد السعود يطلع قبل سعد
 ناشرة وعرض سعد ناشرة في الجنوب درجتان والتمريم عليهما ولا يعدل الى سعد السعود لان عرض
 النير منها في الشمال نحو تسع درجات والنير مخمسة ست درجات وكسر ويمر بالنذرة على الثالث منها
 الذي على طرف ذنب الجدي في كل ثمانية عشرة سنة مرة اذا صار الراس في عشرة درجات من
 العقرب ويسمى السادس والسابع والثامن التي على اليد اليسرى سعد بلع وهو النزل الثالث
 والعشرون من منازل القمر سميت بهذا الاسم لان الاثنين (الذين) منها جعلوه سعدا والواحد
 الاوسط هو الذي قد ابتاعه لان الصغير من سعد الذراع الملاصق للكوكب الاول الشمالي منهما هو
 كانه في محره والوسط من هذه الثلاثة قد ينزل عن الحلق وصار في موضع البطن كانه قد بلعه نفسى
 الاثنان بلعا وروى ايضا ان البعد بين الاثنين اوسع من البعد بين الاثنين النيرين من سعد
 الذراع فشبها بغم مفتوح ليبلع وروى ايضا انه سمى سعد بلع لانه طلع في الوقت الذي قيل با أرض
 آبلع مآلك في وقت الطوفان ومن فوق ظهر الجدي خلف سعد الذراع ويسمى التاسع الذي على ساعده
 الايمن مع العاشر والحادي عشر والثاني عشر التي على يده اليسرى سعد الاخبية وهو المنزل الخامس
 والعشرون من منازل القمر سمى بهذا الاسم لانه من اربعة كواكب ثلاثة منها على مثلث وواحد في
 وسط الثلث وهو الحادي عشر جعلوا هذا الواحد سعدا والثلاثة بمنزلة النجا ويقال انه سمى سعد
 الاخبية لانه اذا طلع طاب هوا وخرج ما كان من الهوام محتبيا تحت الارض من البرد في الشتا
 ويسمى الثاني والاربعين النير الذي على قم الحوت الجنوبي الضدع الاول لان النير الذي على
 الشوكة الجنوبية من ذنب قيطش سمى الضدع الثاني ويذكر ذلك في صفة كوكبة قيطش في الصورة
 الجنوبية ويسمى هذا الثاني والاربعين النير الظليم ايضا ويسمى النير الذي في اخر النهر الظليم ايضا
 ورايت على بعض الكرات قد رسم هذين الكوكبين الظليم وقد حكى بعض (أحد) العرب في
 ناحية الدلو في الجنوب سفينة وان احد الضدعين على مقدمه والاخر على مؤخره فشبوا الكواكب
 التي على ظهر السفينة الجنوبية مع الكواكب التي على مرآنا في الجنوب ومن التي كل ثلاثة منها
 على مثال الثلاثة الاخرى مع الثلاثة الخارجة عن الصورة بسفينة والنير الذي على قم الحوت على
 مقدمها والنير الذي على ذنب قيطش على مؤخرها ويتبع بعضهم ان سهيلا هو على مجداني
 السفينة فحكى ان في ناحية الدلو كوكبا يسمى السفينة وان سهيلا على مجداني فان كتابا عظيما
 في الانواء والكواكب وذكر فيه ان سهيلا يطلع في ايام تغلوا من آب اذا صارت الشمس بالسنبلة
 ثم جعل السفينة في الدلو وجعل سهيلا على مجداني وذكر (اكثر) مولفانهم من الانواء والكواكب
 كذلك

Fig. 32¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Verseau, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est dans la tête du Verseau.....	10° 13° 2'	B 15° 45'	6.7
2.	La luisante des deux qui sont sur l'épaule droite.....	10 19 2	11 0	3.4
3.	L'étoile obscure qui est au-dessous de celle-ci.....	10 17 52	9 40	5
4.	Celle qui est sur l'épaule gauche.....	10 9 12	8 50	3.4
5.	Celle qui est au-dessous de la précédente, dans le dos presque sous l'aisselle.....	10 10 2	6 15	6
6.	La suivante des trois qui sont sur la main gauche; sur la robe على الثوب.....	10 0 22	5 30	6
7.	La moyenne de ces étoiles.....	9 28 52	8 0	5.6
8.	La précédente de ces trois étoiles.....	9 27 22	8 40	4.3
2) 9.	Celle qui est sur le bras الزراع (droit).....	10 22 12	8 45	3.4
10.	La précédente des trois qui sont dans la main الكف droite.....	10 24 22	10 45	4.3
11.	La précédente des deux restantes et méridionales.....	10 24 42	9 0	3.4
12.	La suivante de ces deux étoiles.....	10 26 2	8 30	3.4
13.	La précédente des deux contiguës qui sont à la racine de la cuisse.....	10 18 52	3 0	4
14.	La suivante de ces deux étoiles.....	10 19 42	B 3 10	5.6
15.	L'étoile qui est sur la fesse الحرقفة droite.....	10 21 22	A 0 50	4.5
2) 16.	La plus méridionale des deux qui sont sur la fesse gauche.....	10 14 22	A 1 40	{4.5 5.4
17.	La plus boréale de ces deux étoiles.....	10 15 52	B 4 0	6
3) 18.	La méridionale des deux qui sont sur la jambe الساق droite.....	10 24 22	A 7 30	3
19.	La boréale de ces deux, au-dessus du jarret.....	10 24 2	5 0	4
20.	Celle qui est sur la patte derrière de la cuisse gauche.....	10 17 22	5 40	6
21.	La méridionale de ces deux qui sont sur la jambe gauche.....	10 21 2	10 0	5.6

1) Dans la figure on trouve les différentes étoiles marquées de la manière suivante: les 2° et 3° سعد الملك; les 4° et 5° سعد السعود; les 6°, 7° et 8° سعد بلغ; les 9°, 10°, 11° et 12° سعد الأخبية. — A côté de la 42° on lit أيضا الظلم الأول والظلم الثاني. La bouche du Poisson austral, c'est la première Grenouille, aussi nommée l'Autruche mâle.

2) Ms. de Copenh. longit. 10° 22' 52'.

3) Ms. de Copenh. longit. 10° 24' 22'.

4) Ms. de Copenh. latit. 4° 30'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
22.	La boréale de ces deux-ci, au-dessous du genou.....	10° 20' 32" A	9° 0' 5.6	
23.	La première de celles qui sont dans le courant d'eau المنعرج, comptant depuis la main.....	10 27 42 B	2 0 4	
24.	Celle qui suit, au sud de la susdite.....	10 27 32 B	0 10 4.5	
25.	Celle qui suit celle-ci, après la sinuosité du courant d'eau المنعرج.....	11 0 22 A	1 0 4.5	
26.	Celle qui suit encore cette étoile.....	11 2 42	0 30 4.5	
1) 27.	Celle qui est dans la sinuosité du courant qui est au sud de la précédente.....	11 3 12	1 40 4	
28.	La boréale des deux qui sont au sud de celle-ci.....	11 1 42	3 30 4	
29.	La méridionale de ces deux étoiles.....	11 2 32	4 10 4	
30.	L'isolée qui en est éloignée vers le sud.....	11 3 32	8 15 5.6	
31.	La précédente des deux contiguës qui viennent après celle-ci.....	11 5 22	12 0 5	
32.	La suivante de ces deux étoiles.....	11 5 52	10 50 5	
33.	La boréale des trois qui sont dans la sinuosité التعرج suivante.....	11 4 22	14 0 5	
34.	La mitoyenne de ces trois étoiles.....	11 4 52	14 45 5	
35.	La suivante de ces étoiles.....	11 5 52	15 40 5	
*) 36.	La boréale des trois qui suivent les précédentes et qui sont situées de même.....	10 29 42	14 10 4	
37.	La mitoyenne de ces étoiles.....	11 0 12	15 0 4	
38.	La méridionale de ces trois.....	11 1 2	15 45 4	
39.	La précédente des trois qui sont dans la dernière sinuosité	10 24 32	14 50 4	
40.	La méridionale des deux restantes.....	10 25 22	14 20 4	
41.	La boréale de ces étoiles.....	10 25 52	14 0 4	
42.	L'étoile qui est à la fin de l'eau, à la bouche du Poisson méridional, nommée النظم al-shalim l'Autruche.....	10 19 42 A	23 0 1	

En tout quarante-deux étoiles, dont une de la première grandeur, six de la troisième, dix-neuf de la quatrième, douze de la cinquième et quatre de la sixième.

Étoiles situées autour du Verseau, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1.	La précédente des trois qui suivent la sinuosité de l'eau المنعرج.....	11 9 22 A	15 30 4.3	
----	---	-----------	-----------	--

1) Ms. de Copenh. longit. 11° 5' 52".

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 11° 29' 42".

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
2.	La boréale des deux restantes.....	11° 12' 22" A	14° 20'	4. 3
3.	La méridionale de ces deux étoiles.....	11 11 42 A	18 15	4. 3

En tout trois étoiles qui sont plus brillantes que de la quatrième grandeur.

كوكبة السمكتين وهما الحوت

99° Constellation al-samakataïn, les deux Poissons, c'est le même qu'al-hôt¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de trente-quatre internes et de quatre externes. De ces deux Poissons, l'un, que l'on nomme السمكة المتعرجة *al-samak al-mutakaddimat*, le Poisson antérieur, est situé près du dos du grand Cheval vers le sud, et l'autre est au sud de la Femme enchaînée. Entre eux se trouve une série d'étoiles en ligne tortuée (على نعر يج²⁾).

La 1^{re} est sur la bouche du Poisson antérieur, en arrière de *sad al-achbija* au sud des quatre étoiles situées sur le cou du grand Cheval et sur la crinière; elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit plus grande. La 2^e est la méridionale des deux qui suivent la 1^{re}, et se trouve au sommet de la tête *ما منها*; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 3^e est la boréale et des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre ces deux étoiles il y a plus d'une coudée de distance, entre la 2^e et la 1^{re}, environ une coudée et demie, et entre la 3^e et la 1^{re} deux coudées. Il y a entre les 1^{re} et 2^e et la méridionale *du fary al-awal*, en arrière de la crinière du Cheval, beaucoup d'étoiles assemblées de la sixième grandeur dont il n'a pas parlé. Ces étoiles sont suivies de deux contiguës qui se trouvent sur le dos du grand Cheval, et qui sont de la sixième grandeur, l'une d'entre elles, la suivante, est plus grande; il n'en a pas parlé. La 4^e suit la troisième, un peu vers le nord, et se trouve sur le dos; entre elle et la 3^e, il y a une coudée; elle est de la quatrième grandeur. La 5^e suit la 4^e, un peu vers le sud, et se trouve dans la direction *ست* de la 3^e et de la 4^e, s'inclinant un peu vers le nord, jusqu'à ce que les trois forment une ligne courbe dont la convexité tend vers le nord. Elle est de la quatrième grandeur, et se trouve aussi sur le dos; entre elle et la 4^e, il y a plus d'une coudée. La 6^e suit la 2^e³⁾, vers le sud, et se trouve au sud de la 4^e, dans le ventre; entre elle et la 2^e vers le sud-est, il y a environ une coudée et demie, et entre elle et la quatrième vers le sud, environ deux coudées et demie. Elle est de la quatrième grandeur.

1) En grec ἰχθύες et en caractères arabes اکتواس (الثواس), ce que nous apprend M. Dorn, p. 103, d'après le livre de Ptolémée كتاب بطليموس.

2) Selon M. Dorn, p. 107 nommée خيط الكتان *chait al-kattan*, Fil de lin.

3) Ma. de Copenh. «la 4^e».

La 7^e suit la 6^e et se trouve aussi dans le ventre, au sud de la 5^e; entre elle et la 6^e vers l'orient, il y a plus d'une coudée et demie, et entre elle et la 5^e vers le sud, la même distance. Elle est de la quatrième grandeur. La 8^e est en arrière de la 5^e, et se trouve à la racine de la queue; elle est de la quatrième grandeur, et entre elle et la 5^e, il y a plus de deux coudées. La 9^e suit immédiatement la 8^e, étant la première de la corde qui joint les deux Poissons; elle est de la sixième grandeur, et entre elle et la 8^e vers l'orient, il y a moins de trois coudées. La 10^e suit immédiatement la 9^e, et s'en éloigne de plus d'une coudée vers l'orient, s'inclinant un peu vers le sud; elle est de la sixième grandeur. La 11^e suit immédiatement la 10^e, et s'en éloigne environ de deux coudées vers l'orient; elle est de la quatrième grandeur. La 12^e suit la 11^e, s'éloignant environ d'une coudée et demie vers l'orient; elle est de la quatrième grandeur. La 13^e suit la 12^e, s'éloignant environ d'une coudée, vers le côté oriental; elle est de la quatrième grandeur. Pour cette étoile, la latitude est erronée, parce que, au ciel, elle se fait voir autrement qu'elle ne se présente sur le globe; or, dans l'al-madjisti la latitude se trouve indiquée de 6° vers le sud¹⁾, tandis que, en vérité, elle est située dans la parallèle *ست* de la 12° dont la latitude est de 1° 10'²⁾ vers le sud. La 14^e se trouve au sud de la 12^e et de la 13^e, et forme avec elles un triangle à peu près isocèle *مثلث شبيه بالتساوي الساقين* dont le sommet est la 12^e; elle est de la sixième grandeur, et entre elle et la 13^e, il y a une coudée à peu près. La 16^e s'écarte d'une coudée et demie vers le sud-est de la 14^e; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la sixième. Elle est éloignée de moins de deux coudées de la 13^e, vers le sud. La 16^e suit la 13^e, s'en écartant de deux coudées à peu près; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Avec la 13^e et la 15^e elle forme un triangle à peu près isogone *مثلث شبيه بالتساوي الأضلاع*. La 17^e suit la 16^e, entre elles étant plus d'une coudée de distance; elle est de la quatrième grandeur. La 18^e suit la 17^e à environ une coudée et demie de distance; elle est de la quatrième grandeur, et s'incline un peu vers le sud. La 19^e suit la 18^e, entre elles étant moins d'une coudée de distance; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième, mais elle est près des grandes de la quatrième. La corde, qui s'étend de la 8^e en une série, s'arrête auprès de cette étoile³⁾, et les 14^e et 15^e s'inclinent vers le sud; quant à la 14^e, elle s'écarte d'une coudée, la 15^e de deux coudées à peu près. Puis, la corde se dirige vers le nord-ouest, de quatre coudées à peu près jusqu'à la 20^e qui se trouve au nord de la 17^e, leur distance mutuelle étant d'une coudée et demie à peu près. De cette étoile elle arrive à la 21^e, du côté boréal; c'est une étoile obscure des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Entre elle et la 20^e, il y a une coudée et demie à peu près.

1) C'est une faute commune dans plusieurs des éditions grecques de l'Almageste.

2) Dans les deux manuscrits on lit 1° 4'; mais leurs catalogues et toutes les éditions de l'Almageste portent ce que nous avons donné dans le texte.

3) Pour cela cette étoile s'appelle selon Ideler, p. 206, et Sédillot, p. 221: *نكد الخطين* *nkid al-chaitain*, le Noeud des deux fils.

De cette étoile elle arrive à la 22^e qui est une étoile des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième, mais elle est près des grandes de la quatrième. Entre elle et la 21^e il y a une coudée et demie à peu près. De cette étoile elle arrive à la 23^e vers le nord; entre elle et la 22^e, il y a deux coudées à peu près; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Cette étoile est à la fin de la corde. La 24^e est ⁹⁴ la boréale des deux contiguës situées sur la bouche du Poisson postérieur السكة التالية, et la 25^e est la méridionale; ces deux étoiles sont au sud de la brillante 12^e de la Femme enchaînée qui se trouve dans le flanc et que les Arabes nomment قلب الحوت *kalb al-hût*, le Coeur du Poisson. Entre la boréale des deux et *kalb al-hût*, il y a deux coudées à peu près, et entre ces deux étoiles mêmes à peu près un empan de distance. Ces deux forment avec la brillante étant près de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Ces deux étoiles sont situées à la bouche du petit Poisson السكة الصغيرة. Il y a devant la 24^e, à la distance d'une coudée à peu près, une étoile¹⁾ de près de la même clarté dont Ptolémée n'a pas parlé. En arrière de la 25^e, à la distance d'une coudée à peu près, il y a une étoile²⁾ aussi claire que celle qui se trouve devant la 24^e; il n'en a pas non plus parlé. Ces deux étoiles forment avec la 25^e une ligne droite, la 25^e étant au milieu. La 26^e, la 27^e et la 28^e sont trois petites étoiles des petites de la sixième grandeur, et qui se trouvent dans l'intérieur du grand Poisson appelé *al-hût* par les Arabes; la postérieure de ces étoiles se trouve devant la 25^e, c'est la 26^e; l'étoile près de l'épaule gauche de la Femme enchaînée, est la 28^e; quant à la 27^e, elle se trouve au sud des deux, dans le plus grand angle في الزاوية العظمى du triangle. Elles sont près l'une de l'autre, entre la 26^e et la 25^e il y a une distance d'une coudée et demie à peu près, entre la 28^e et l'épaule gauche de la Femme plus d'une coudée, et entre la 26^e et la 28^e moins d'une coudée. Ces trois étoiles sont situées dans la tête du Poisson boréal السكة الشمالية. Il y a dans leur longitude et leur latitude une erreur, parce que, au ciel, ces étoiles se font voir autrement qu'elles ne se présentent sur le globe. La 29^e se trouve au sud de celle qui est située sur le coude de la Femme, entre elles étant une distance de plus d'une coudée; elle est de la quatrième grandeur. La 30^e se trouve au sud et près de la 29^e, leur distance mutuelle étant de moins d'un empan شبر; elle est de la quatrième grandeur. La 31^e se trouve au sud et près de la 30^e, leur distance mutuelle étant aussi de moins d'un empan. Ces trois étoiles sont près l'une de l'autre, et forment avec l'avant-bras gauche et le coude gauche de la Femme une ligne courbe dont la convexité tend vers l'orient. Leurs longitudes et latitudes sont inexactes, parce que, sur le globe, la convexité tend vers l'occident, tandis que, au ciel, elle tend vers l'orient. Elles se trouvent dans la bifurcation de la queue شوكة الذنب. La 32^e se trouve au sud de la 25^e située à la bouche du Poisson, elle est de la quatrième grandeur et près de celle-là en clarté. Entre elles, il y a plus d'une coudée. La 33^e se trouve au sud de la 32^e,

1) o Piscium.

2) f Piscium.

vers l'occident; entre elles, à vue d'oeil, il y a aussi plus d'une coudée. Elle est de la quatrième grandeur. La 34^e est en arrière de la 30^e qui est au milieu des trois situées dans la bifurcation de la queue; elle est de la quatrième grandeur. Entre ces deux étoiles, il y a une distance de moins d'un empan, entre elle et la 33^e vers le sud-ouest plus d'une coudée et demie. La longitude de cette étoile, et sa latitude, sont un peu erronées, parce que, au ciel, cette étoile se fait voir autrement qu'elle ne se présente sur le globe.

Quant aux quatre externes, ces étoiles se trouvent au sud du premier Poisson السبكة الأولى qui se trouve près du dos du Cheval, et forment un carré allongé على مربع فيه طول, et sont de la quatrième grandeur. Les deux boréales d'entre elles ont une distance mutuelle d'un empan à peu près; la précédente est la première des quatre étoiles et la suivante est la 2^e. Entre les deux méridionales, il y a plus d'un empan; la précédente est la 3^e, et la suivante la 4^e. La distance entre les deux boréales et les deux méridionales est d'une coudée et demie à peu près.

Les étoiles de la corde, depuis la 8^e jusqu'à la 19^e, sont nommées الرتق¹⁾.

Quant à ce que disent les Arabes sur ces étoiles, c'est-à-dire celles des deux Poissons, nous en avons parlé à la description des étoiles de la Femme enchaînée et l'exposition que nous en avons donnée suffit.

ونسى كوكب الخبط من الثامن الى التاسع عشر الرتق واما قول العرب (مذهب العرب) في هذه الكواكب اعني كوكبي السمكتين فقد وضعنا في صفة كوكبة المرأة السلسلة على غاية ما يكون الشرح وفي ذلك كفاية ان شاء الله تعالى

Fig. 33.

Catalogue des étoiles de la constellation des Poissons, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est dans la bouche du Poisson antérieur..	11 ^h 4 ^m 22 ^s B	9° 15'	4
2)	La méridionale des deux qui sont sur son crâne ^{عانتها} .	11 6 52	7 30	4.5
3.	La boréale de ces deux étoiles.....	11 8 42	9 20	4.6
4.	La précédente des deux qui sont sur le dos.....	11 10 52	9 30	4
5)	La suivante de ces deux.....	11 13 22	7 30	4
6.	La précédente des deux qui sont dans le ventre.....	11 8 42	4 30	4
7.	La suivante de ces deux étoiles.....	11 12 22	3 30	4
8.	L'étoile qui est dans la queue du même Poisson.....	11 18 42	6 20	4

1) Ce passage ne se trouve que dans le manuscrit de Copenh.

2) M. de Copenh. latit. 4° 30'.

3) M. de Copenh. latit. 4° 30'.

N.	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
9.	La première des deux situées dans le fil (lien) en comptant de la queue.....	11' 23° 42' B	5° 45'	6
10.	La suivante de ces deux.....	11 25 42	3 45	6
1) 11.	La précédente des trois qui viennent ensuite.....	11 29 52	2 15	4
2) 12.	La mitoyenne de ces étoiles.....	0 3 52 B	1 10	4
13.	La suivante de ces trois étoiles.....	0 5 42 A	6 0	4
2) 14.	La boréale des deux petites qui sont au-dessous de la courbure في العنق.....	0 9 52	2 0	6
15.	La méridionale de ces deux.....	0 5 42	5 0	5
1) 16.	La précédente des trois qui sont après la courbure... ..	0 9 12	2 20	4, 5
17.	La mitoyenne de ces étoiles.....	0 11 22	4 40	4
18.	La suivante de ces trois étoiles.....	0 13 22	7 45	4
1) 19.	L'étoile qui est sur le nœud des deux fils على عقد الحيطين.....	0 15 12 A	8 30	3, 4
1) 20.	La première du fil qui va vers le nord, comptant du nœud.....	0 13 12 B	1 20	4
21.	La méridionale des trois qui suivent là immédiatement.....	0 12 52	1 50	5, 6
22.	La mitoyenne de ces étoiles.....	0 13 2	5 20	3, 4
23.	La boréale de ces trois étoiles, sur l'extrémité de la queue.....	0 13 12	9 0	5
24.	La boréale des deux qui sont sur la bouche du Poisson postérieur.....	0 14 42	21 45	5
25.	La méridionale de ces deux.....	0 14 22	21 40	5
26.	La suivante des trois petites qui sont dans la tête.....	0 11 22	20 0	6
27.	La mitoyenne de ces étoiles.....	0 10 22	19 50	6
28.	La précédente de ces trois étoiles.....	0 9 42	20 20	6
29.	La précédente des trois qui sont sur la nageoire الشربة du dos, après l'étoile qui est sur le coude de la Femme que l'on nomme Andromède.....	0 8 22	14 20	4
30.	La mitoyenne de ces étoiles.....	0 9 2	13 0	4
31.	La suivante de ces trois étoiles.....	0 10 22	12 0	4
32.	La boréale des deux qui sont dans le ventre.....	0 14 52	17 0	4
33.	La méridionale de ces deux étoiles.....	0 12 32	16 20	4
34.	Celle qui est sur la nageoire près de la queue.....	0 12 42 B	11 45	4

En tout trente-quatre étoiles, dont deux de la troisième grandeur, vingt-une de la quatrième, cinq de la cinquième et six de la sixième.

1) Ms. de Copenh. latit. 3° 55'.

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 0° 3° 12'.

3) Ms. de St.-Petersb. longit. 0° 3° 52'.

4) Ms. de Copenh. longit. 0° 9° 52'.

5) Ms. de Copenh. longit. 0° 13° 52'.

6) Ms. de Copenh. longit. 0° 12° 52'.

Étoiles situées autour des deux Poissons et qui n'appartiennent pas à la figure.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des deux plus boréales qui sont dans le quadrilatère situé au-dessous du Poisson antérieur...	11° 13' 52" A	2° 40'	4
2.	La suivante de ces deux étoiles.....	11 14 57	2 30	4
3.	La précédente du côté méridional.....	11 13 22	5 30	4
4.)	La suivante du côté méridional.....	11 15 2 A	5 30	4

En tout quatre étoiles, qui sont ensemble de la quatrième grandeur.

الصورة الجنوبية

Les Figures méridionales.

Après avoir fini la description des étoiles situées dans les figures nommées d'après les douze signes qui se trouvent dans le chemin du soleil, de la lune et des planètes, nous allons expliquer les étoiles qui se trouvent sur l'hémisphère méridional et qui se composent de quinze figures. Nous indiquerons leurs places par rapport aux figures et leurs positions par rapport au zodiaque **نلك البروج**, leurs noms et leurs surnoms selon la méthode des astronomes et celle des Arabes, comme nous avons déjà fait pour les figures précédentes. Nous commencerons par la constellation *Kitus*, et nous décrirons successivement toutes les autres, en suivant l'ordre des figures, comme l'a fait Ptolémée.

كوكبة قيطس

Constellation *Kitus* ¹⁾, *Kῆτος*, la Baleine.

Cette constellation est représentée par la figure d'un animal marin **حيران يبرى** dont la partie antérieure tend vers l'orient, au sud du Bélier, la partie postérieure vers l'occident, en arrière des trois externes du Verseau, et des neuf du courant d'eau **طريق الماء** dont trois ressemblent aux trois autres. Cette constellation renferme vingt-deux internes.

La 1^{re} est située à l'extrémité du museau **طرف منخره**, devant la méridionale des quatre étoiles rangées dans l'interruption de la figure du Taureau; elle est de la quatrième gran-

1) Ms. de Copenh. longit. 11° 5' 7".

2) Ms. de Copenh. قيطس.

deur. Entre la méridionale des quatre étoiles rangées et cette étoile, à vue d'oeil, il y a trois coudées à peu près. La 2^e se trouve au sud de la 1^{re}, à une distance de plus de deux coudées, et est de la troisième grandeur; elle forme avec la 1^{re} et la méridionale, située sur l'interruption, un triangle rectangle, la 1^{re} étant au sommet de l'angle droit. Elle est située à la gueule, au bout de la mâchoire *حو في خطم على طرف اللحن*. La 3^e se trouve devant la 2^e, à plus de deux coudées, au milieu de la gueule, et est de la troisième grandeur. La 4^e se trouve au sud de la 3^e qu'elle précède, entre elles la distance est de plus d'une coudée et demie; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle est située sur la joue *موضع ذقن*. La 5^e de la quatrième grandeur précède la 3^e, vers le nord, et se trouve sur l'oeil et sur le sourcil *على موضع العين والمجا ب منه*. Entre elle et la 3^e, il y a environ deux coudées et demie. Il y a entre la 3^e et la 5^e, en ligne droite entre ces deux, une étoile¹⁾ un peu vers la 3^e; elle est de la cinquième grandeur et Ptolémée n'en a pas parlé. La 6^e de la quatrième grandeur se trouve entre la 1^{re} et la 5^e, s'inclinant vers le nord; elle est plus près de la 5^e, et se trouve sur la chevelure *الشعر*. Entre elle et la 1^{re} vers l'occident, il y a deux coudées à peu près, et entre elle et la 5^e vers le nord-est, il y a environ une coudée et demie. Elle est située au sud de la 13^e qui se trouve sur le pied de derrière du Bélier, entre elles, à vue d'oeil, étant moins d'une coudée de distance. La 7^e est devant la 5^e, s'inclinant vers le nord; entre elle et la 5^e vers le nord-ouest, il y a environ une coudée et demie et même plus. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième; elle se trouve sur la crinière *المرق*. La 8^e est la boréale des deux étoiles antérieures du quadrilatère *الربعة* qui se trouve au sud des étoiles de la tête; elle est située sur la poitrine; entre elle et la 4^e qui se trouve sur la joue et qui est la méridionale des étoiles de la tête, il y a six coudées à peu près. La 9^e est la méridionale; entre elle et la 8^e vers le sud, il y a plus d'une coudée. La 10^e est la boréale des deux postérieures du quadrilatère, à plus d'une coudée vers l'orient en arrière de la 8^e, et la 11^e est la méridionale. Entre elle et la 10^e vers le sud, il y a moins d'une coudée, et sa distance de la 9^e vers l'occident est de plus d'une coudée. Ces quatre étoiles sont situées sur la poitrine et de la quatrième grandeur; la 11^e est plus grande; Ptolémée la dit absolument de la troisième. La 12^e est la moyenne des trois étoiles qui précèdent les quatre situées sur la poitrine; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle se trouve dans le corps. La 13^e de la quatrième grandeur est la méridionale, et se trouve aussi dans le corps. La 14^e est la boréale, et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle est aussi située dans le corps. Ces trois étoiles forment une ligne courbe dont la convexité tend vers l'occident. Il y a à côté de la 14^e une étoile²⁾ qui lui est contiguë et qui est [des petites]³⁾ de la cinquième grandeur; Ptolémée n'en a pas parlé. Au sud de la 13^e,

1) v. Cettl.

2) x. Cettl.

3) Ms. de Copenh.

à la distance de deux tiers de coudée, il y a aussi une étoile ¹⁾. La 15^e est la suivante des deux qui se trouvent auprès de la racine de la queue; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Elle précède la 14^e qui est la boréale des trois situées dans le corps, s'inclinant vers le nord. La 16^e est la précédente, leur distance mutuelle est de deux coudées à peu près; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Au-dessus ²⁾ de cette étoile, il y a une étoile de la sixième grandeur qui lui est contiguë et la fait double; Ptolémée n'en a pas parlé. La 17^e est la boréale des deux postérieures des quatre voisines qui se trouvent à la racine de la queue, devant la 16^e; la 18^e est la méridionale. Entre ces deux étoiles, ^{97^b} il y a environ une coudée; et elles sont de la sixième grandeur. La 19^e est la boréale des deux antérieures des quatre étoiles; elle est des petites de la cinquième grandeur, près de la sixième; Ptolémée la dit des grandes de cinquième. La 20^e est la méridionale et se trouve très-près de la 19^e; elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de cinquième, mais elle est près de sixième. La 21^e est la boréale des deux étoiles écartées المنرجين qui se trouvent à l'extrémité des deux branches de la queue طرفي شعبتي الذنب; elle est des petites de la troisième grandeur, et se trouve devant les quatre voisines situées à la racine de la queue, s'inclinant vers le nord. Elle est au sud des quatre étoiles externes des Poissons, la distance entre elle et les deux méridionales des quatre étant de deux coudées à peu près. La 22^e est la méridionale, et des grandes de la troisième grandeur. — La 21^e est marquée sur l'astrolabe, et on l'a nommée ذنب قبطس *dzanab kitus*, la Queue de la Baleine. Au temps des observateurs في وقت الارصاد on a employé ce nom pour la 22^e, et ainsi sur ces deux étoiles on est tombé dans une énorme erreur.

Les Arabes nomment les étoiles situées dans la tête, depuis la 1^{re} jusqu'à la 6^e, الكف الجزم *al-kaff al-djazmá*, la Main mutilée, entendant par là la Main des Pléiades يريدون كف الثريا. Or ils ont trouvé deux séries d'étoiles qui s'étendent depuis les Pléiades; l'une de ces deux séries passe vers le nord par la plupart des étoiles de Celui qui porte la tête d'*al-gúl* jusqu'aux étoiles brillantes situées sur le dos de la Chamelle, c'est-à-dire la constellation de la Femme assise, et ils comparent les étoiles situées sur le dos de la Chamelle aux doigts teints انامل مخضوبة *ánamil machdhábat*, et on nomme cette même main الكف الخضب *al-kaff al-chadib*, la Main teinte. L'autre de ces deux séries s'étend depuis les Pléiades vers le sud, passe par les quatre étoiles situées dans l'interruption du Tau-reau, et s'arrête aux six étoiles situées dans la tête de la Baleine; or on a comparé cette série et les étoiles situées dans la tête à une main mutilée à cause de sa brièveté et parce

1) Fl. 56 Ceti.

2) Les manuscrits, tous deux portent تحت au-dessous, ce qui est une faute; l'étoile en question est Fl. 26 Ceti.

que son étendue est inférieure à celle de la série boréale; on a encore comparé les Pléiades à une tête située entre les deux mains. J'ai vu que les auteurs des tables ont indiqué la brillante située sur le côté de Celui qui porte la tête d'*al-gül*, par le nom la Main mutilée, et c'est ainsi que l'on a fait sur les globes. On a posé une étoile dans les deux mains, l'une boréale, l'autre méridionale, ainsi qu'ils n'ont pu distinguer entre la main droite et la main gauche.

Des étoiles situées dans la tête de la Baleine, il est nécessaire de marquer sur les astrolabes et sur les globes la 2° qui se trouve sur la gueule et que l'on nomme الكَفَّ الجِزْمَا *al-kaff al-djatzmâ*, la Main mutilée. Ils nomment les cinq étoiles situées dans le corps, savoir les 12°, 13°, 14°, 15° et 16°, النعَام. *al-naâm*, l'Autruche, aussi النعَامَات *al-naâmât*, les Autruches. Ils nomment la 22° qui se trouve sur la pointe méridionale de la queue, الضفدع الثاني *al-dhifila al-tsâni*, la seconde Grenouille, par rapport à الضفدع الأول *al-dhifila al-awwal*, la première Grenouille, qui est la brillante et grande 42° étoile du Versseau et qui se trouve à la bouche du Poisson méridional. — On raconte que toutes les étoiles situées dans la Baleine sont nommées البقر *al-bakar*, Vaches, mais c'est ce qu'on dit d'après les Arabes sans connaître les étoiles elles-mêmes. J'ai vu, sur quelques globes, que les quatre étoiles situées à la racine de la queue, c'est-à-dire depuis la 17° jusqu'à la 20°, sont nommées النظام *al-nizâm*, le Collier de perles; mais sur cela, je n'ai rien trouvé dans les livres.

والعرب تسمى الكواكب التي في الرأس من الأول الى السادس الكَفَّ الجِزْمَا بريدون به كَفَّ الثرثيا وذلك انهم وجدوا سطرين من كواكب يمتدان من عند الثريا احد ما نحو الشمال فيبر على اكثر كواكب مسك راس النور حتى ينتهي الى الكواكب النيرة التي على ظهر الناقة ومن كوكبة ذات الكرسي وشبهوا النيرة التي على ظهر الناقة بانامل مخضوبة فسوا هذه البد الكَفَّ الخصب والآخر يمتد من عند الثريا نحو الجنوب فيبر على الاربعة المصطفة التي على موضع القطع من النور وينقطع عند هذه السنة التي على راس قبضس فشبها هذا السطر والكواكب التي على الرأس بيد جزمالعصرها ولان امتدادها دون امتداد السطر الشمالي وشبهوا الثريا براس بين يدين ووجدت اصحاب الزيجات قد وضعوا الكواكب السابع الثير الذي على جنب مسك راس النور في زيجاتهم وسماه الكف الجزما ورسوا ايضا على الكرات كذلك وجعلوا كوكبا واحدا على يدين شمالا وجنوبا ولم يميزوا بين البد اليسرى والبد اليمسرى والذي يجب ان يرسم على الاطرلاب والكرات من الكواكب التي على راس قبضس الكوكب الثاني الذي على موضع الخطم ويسمى الكف الجزما ويسمى الخمسة التي على بدنه ومن الثاني عشر والثالث عشر والرابع عشر والخامس عشر والسادس عشر النعام والنعامات ايضا ويسمى الثاني والعشرين النير الذي على الشعبة الجنوبية من

1) Aussi selon Sédillot, p. 211: أصل الذنب *asl al-iznab*, la Racine de la Queue.

الذئب الضفدع الثاني مُضَافًا إلى الضفدع الأول وهو الثاني والأربعون النهر العظيم من كوكبة
ساكب الماء على فم السكة الجنوبية وقد روى أن جميع كوكبة فيطس تسمى البقر وحكى ذلك عن
العرب من لا معرفة له بالكواكب ورايت على بعض الكرات على الأربعة التي في أصل الذئب
وهي من السابع عشر إلى العشرين النظام ولم اجد ذلك في ش من السكتب

Fig. 34¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Baleine, les longitudes de l'al-
madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
2)	1. L'étoile qui est à l'extrémité du museau النحر.....	1° 0' 22" A	7° 45'	4
	2. La suivante des trois qui sont à la gueule, au bout de la mâchoire	1 0 22	12 20	3
	3. La mitoyenne de ces étoiles, au milieu de la gueule.	0 25 22	11 30	3
	4. La précédente de ces trois, sur la joue الذقن.....	0 23 12	14 0	3.4
	5. L'étoile qui est sur le sourcil الحاجب et l'œil.....	0 22 2	8 10	4
	6. Celle qui est plus boréale que celle-ci, comme sur le poil الشعر	0 25 22	6 20	4
3)	7. Celle qui la précède, comme dans la crinière.....	0 20 22	4 10	4.5
	8. La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est sur la poitrine.....	0 15 42	24 30	4
	9. La méridionale du côté antérieur.....	0 16 2	28 0	4
	10. La boréale du côté postérieur.....	0 19 22	25 10	4
	11. La méridionale du côté postérieur.....	0 19 42	27 30	4.3
	12. La mitoyenne des trois qui sont dans le corps, la première d'al-naámât أول النعامات.....	0 4 42	25 20	3.4
	13. La méridionale de ces étoiles.....	0 5 42	30 50	4
	14. La boréale de ces trois étoiles.....	0 7 42	20 0	3.4
	15. La suivante des deux qui sont auprès de la racine de la queue	0 2 22	15 20	3.4
	16. La précédente de ces deux; l'autre d'al-naámât آخر النعامات.....	11 27 42	15 40	3.4
	17. La boréale du côté postérieur du quadrilatère qui est à la racine de la queue.....	11 23 42	13 40	6

1) Dans la figure on lit auprès de la 2^e étoile الكف الجزما, et dans l'intérieur du quadrilatère composé
des cinq étoiles: les 12°, 13°, 14°, 15° et 16°. — La 22^e porte le nom الثاني الضفدع.

2) Ms. de Copenh. latit. 7° 15'.

3) Ms. de Copenh. latit. 20° 10'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
18.	La méridionale du côté postérieur.....	11° 21' 22" A	14° 40' 6"	
19.	La boréale du côté antérieur.....	11 22 2	13 0 5.6	
20.	La méridionale du côté antérieur.....	11 21 42	14 0 5.6	
21.	La boréale des deux qui sont dans les extrémités des deux branches de la queue, dans la branche الشعبة boréale..	11 17 2	9 40 3.4	
22.	Celle qui est à l'extrémité de la branche méridionale de la queue.....	11 18 22 A	20 20 3.2	

En tout vingt-deux étoiles, dont neuf de la troisième grandeur, neuf de la quatrième, deux de la cinquième et deux de la sixième.

كوكبة الجبار وهو الجوزا

994

Constellation al-djabbar, le Géant, aussi nommée al-djauzá, l'Épouse ¹⁾.

Cette constellation renferme trente-huit étoiles, et elle est représentée par la figure d'un homme debout au sud du chemin du soleil في ناحية الجنوب على طريق الشمس. Cette constellation ressemble beaucoup à une figure humaine صورة الإنسان, avec une tête et deux épaules. Elle s'appelle الجبار al-djabbar, le Géant, parce qu'elle possède deux trônes, tient un bâton عصا dans la main, et est ceinte d'un sabre وعلى وسطه سيف.

La 1^{re} de ces étoiles est le nuage السحابي qui se trouve dans la tête et qui consiste de trois petites et voisines étoiles qui forment un petit triangle. Ptolémée en remplaça le milieu par une étoile dont la longitude et la latitude se trouvent dans le livre. Cette étoile est située dans la tête entre les deux épaules, s'inclinant vers le nord plus près de l'épaule gauche. La 2^e est la brillante et grande étoile rouge qui se trouve sur l'épaule droite, des petites de la première grandeur; entre elle et les trois situées dans la tête il y a trois coudées à peu près. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme منكب الجوزا mankab al-djauzá, l'Épaulé du Géant, aussi الجوزا jad al-djauzá, la Main du

1) Connue sous le nom vulgaire d'Orion qui a son origine du nom grec Ὀρίων. Ce dernier mot se trouve aussi écrit en caractères arabes de cette manière اوريون (voyez M. Dorn loc. cit. p. 103). — Pour le nom al-djauzá voyez ce que dit Ideler (Storunamen, p. 219 et suiv. et aussi Fundgr. d. Or. II, p. 258 et suiv.) et Sédillot (Matériaux, p. 764 et suiv.). La plupart des orientalistes s'accordent en cela que ce nom dérive de جوز dans la signification de Nux et medium rei. De cette manière on peut prendre جوزا pour le féminin de l'adjectif masculin اجوز ou pour un pluriel rompu. En se tenant à la première dérivation, comme la meilleure, et en faisant attention à la signification vulgaire de جوز pour زوج (voy. Zeltschr. d. d. morgenl. G., Vol. XXII, p. 117) marier quelqu'un, on arrive facilement à la mariée, c'est-à-dire الجوزا l'Épouse; en effet, dans le Vocabulaire philologique français-arabe de Barthélémy on trouve Épouse donnée par gozsa = arâ. D'après cela, الجوزا al-djauzá des anciens Arabes est l'Épouse — du Suhafl; voyez plus bas au Navire.

Géant¹⁾. La 3^e de la deuxième grandeur se trouve dans l'épaule gauche, devant celle qui est sur l'épaule droite; Ptolémée la dit des grandes de deuxième. Entre elle et l'épaule droite, il y a plus de quatre coudées, et sa distance aux trois de la tête est de deux coudées à peu près. La 4^e suit la 3^e qui se trouve sur l'épaule gauche, et près de celle-là; elle est des petites de la quatrième grandeur, et sa distance à la 3^e est de deux tiers de coudée. La 5^e de la quatrième grandeur est au nord de la 2^e, s'inclinant un peu vers l'orient, et se trouve dans le coude droit; entre elle et la 2^e vers le nord-est, il y a une distance de plus d'une coudée. La 6^e est au nord de la 5^e, sur l'avant-bras droit, et de la sixième grandeur; entre elle et la 5^e, il y a à peu près deux coudées. Avec la 5^e et la 2^e elle forme une ligne courbe dont la convexité tend vers le nord. La 7^e est la suivante des deux voisines, au nord de la 6^e et près de celle-là, leur distance mutuelle étant moins d'une coudée; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Elle se trouve dans la main droite. La 8^e se trouve devant la 7^e et près de celle-là; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Elle se trouve aussi dans la main droite, et sa distance à la 7^e vers le nord-ouest est d'un empan نبر à peu près. La 9^e est la suivante des deux petites contiguës au nord de la 7^e et la 8^e; entre elle et la 7^e vers le nord, il y a moins d'une coudée. Elle est de la sixième grandeur et se trouve aussi dans la main droite. La 10^e précède la 9^e, près de celle-là; elle est aussi de la sixième grandeur et se trouve aussi dans la main droite. La 11^e est la précédente des deux qui se trouvent au nord des quatre étoiles situées dans la main droite, s'inclinant vers l'occident: elle se trouve en arrière de la 19^e située dans la corne méridionale du Taureau, entre elle et celle qui est à l'extrémité de la corne méridionale du Taureau il y a une distance de plus d'une coudée et demie. Elle est de la cinquième grandeur et se trouve sur le bâton que tient le Géant. La 12^e est la méridionale et la suivante des deux, et elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. C'est une étoile double, parce que, très-près d'elle, il y a une étoile²⁾. Elle se trouve aussi sur le bâton et sa distance de la 11^e est moins d'une coudée. Avec la 11^e et la 19^e qui se trouve à l'extrémité de la corne méridionale du Taureau, elle forme une ligne à peu près droite على خط شبيه بالمستقيم. La 13^e est la suivante des quatre étoiles rangées et voisines qui se trouvent au-dessous de l'épaule gauche; elle est de la quatrième grandeur et située entre les deux épaules, s'inclinant vers le sud; entre elle et celle de l'épaule droite, il y a deux coudées et demie à peu près. La 14^e est devant la 13^e, et très-près; elle est de la sixième grandeur, et sa distance de la 13^e est de plus d'un empan. La 15^e se trouve devant la 14^e, et près de celle-là; elle est de la sixième grandeur, et sa distance de la 14^e est de moins d'une coudée. La 16^e se trouve devant la 15^e, et près de celle-là; elle est de la cinquième grandeur, et sa distance de la 15^e est d'un empan à peu près. Elle est la précédente des quatre, s'inclinant un peu vers le sud. Ces quatre étoiles embrassent

1) Kazimirski II, p. 1624: بدر الجوزا. «La main des Jumeaux, nom d'une étoile brillante dans l'Orion.» — De telles méprises se trouvent fréquemment chez les orientalistes.

2) Fl. 64 Orionis.

une longueur de moins de deux coudées. La 17° se trouve au sud de la 17° et la 18° qui sont situées au milieu de la corne méridionale du Taureau, entre elle et la 17° qui se trouve au milieu de la corne méridionale du Taureau est une distance de plus d'une coudée. Elle est la plus boréale des neuf étoiles situées en ligne courbe dans la manche الكم gauche; elle est de la quatrième grandeur. La 18° se trouve devant la 17° et près de celle-là; elle est la deuxième des neuf et s'incline de plus d'un empan vers le sud-ouest de la 17°. Elle est aussi de la quatrième grandeur. La 19° se trouve au sud de la 18° et près de celle-là; elle est de la quatrième grandeur et s'incline de plus d'une coudée vers le sud de la 18°. C'est la troisième des neuf. La 20° se trouve d'une coudée et demie à peu près vers le sud de la 19°; elle est de la quatrième grandeur, et la quatrième des neuf. La 21° s'incline de moins d'une coudée vers le sud de la 20°; elle est de la quatrième grandeur, et la cinquième des neuf. La 22° s'incline de plus de deux tiers de coudée vers le sud de la 21°; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. C'est la sixième des neuf. La 23° se trouve aussi environ deux tiers de coudée vers le sud de la 22°, et elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. C'est la septième des neuf. La 24° s'incline environ d'une coudée et un tiers vers le sud de la 23°, et elle est des petites de la troisième grandeur. Ptolémée la dit absolument de troisième. C'est la huitième des neuf. La 25° s'incline d'une demi-coudée vers le sud-est de la 24°, et elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. Elle se trouve à l'extrémité méridionale des neuf rangées en ligne courbe. La 26° est la précédente des trois brillantes situées dans la ceinture المنطقة, de la deuxième grandeur; la 27° est la moyenne des trois brillantes situées dans la ceinture, et aussi de la deuxième grandeur; et la 28° est la suivante des trois, et aussi de la deuxième grandeur. Il y a au sud de cette dernière une étoile¹⁾ de la quatrième grandeur, leur distance mutuelle est moins d'un empan; Ptolémée n'en a pas parlé. La 29° se trouve à plus d'une coudée au sud de la 26° et elle est située à l'extrémité de la poignée du sabre طرف مقبض السيف. Elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 30° est la boréale des trois étoiles rangées et voisines qui se trouvent au-dessous de la 28° qui est la suivante des trois situées dans la ceinture, s'inclinant de plus d'une coudée vers le sud. Elle est de la quatrième grandeur et se trouve à la pointe du sabre طرف السيف. La 31° est la moyenne des trois, et des petites de la troisième grandeur, entre elle et la 30° la distance est de moins d'un empan. La 32° est la méridionale des trois, et entre elle et la 31°, il y a moins d'un empan; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 33° est la suivante des deux qui se trouvent au sud des trois situées à la pointe du sabre; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Entre elle et la 32°, il y a deux tiers de coudée à peu près. La 34° est la précédente des deux, et aussi des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit abso-

1) α Orionis.

lument de quatrième. Il y a entre ces deux étoiles une distance de deux tiers de coudée à peu près. Ces deux étoiles forment avec la 32° un triangle à peu près isogone على مثلث *ʿalī miṯlāt*. La 35° est la brillante et grande étoile de la première grandeur, située dans la jambe gauche, que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme رجل الجوزا *riǧl al-djauzá*, la Jambe du Géant. La 36° se trouve au-dessus du cou-de-pied الكعب *al-kʿab* de la même jambe, s'inclinant environ de deux tiers de coudée vers le nord-est de la brillante; elle est des grandes de la quatrième grandeur. La 37° se trouve au-dessous du talon العقب *al-ʿaqb* gauche, en arrière de la 36°, s'inclinant environ d'une coudée vers le sud-est; elle est de la quatrième grandeur. La 38° est des grandes de la troisième grandeur et se trouve sur la jambe droite; Ptolémée dit qu'elle est située au-dessous du genou, mais elle ressemble davantage à une jambe.

Les Arabes nomment la 1^{re} qui se compose de trois étoiles petites et voisines qui ressemblent aux points d'un ث, et qui se trouvent dans la tête الهقعة *al-haka*¹⁾, aussi الجوزا *haka al-djauzá*. On les nomme encore التحاى *al-taḥāy*, ou التحيات *al-taḥiāt*, ou التحية *al-taḥiye* ou aussi الأثافي *al-atsāfi*, le Trépied, avec lequel elles ont quelque ressemblance; c'est la cinquième mansion de la lune. Ils nomment la brillante et grande الجوزا *manḳib al-djauzá*, l'Épauule du Géant, aussi الجوزا *jad al-djauzá*, la Main du Géant²⁾. On la nomme aussi d'après eux مرزم الجوزا *mirzam al-djauzá*, mais c'est à tort, parce qu'ils ont coutume de nommer مرزم *al-mirzam* une étoile, qui en précède une brillante, comme les mirzamai مرزمي des deux Sirius. On nomme la 3^e étoile située dans l'épauule gauche الناجر *al-nāǧid*³⁾, Qui va en avant; elle est aussi nommée المرزم *al-mirzam*. Les trois brillantes et rangées qui se trouvent au milieu (du corps), c'est-à-dire les 26°, 27° et 28°, sont nommées منطقة الجوزا *mintakat al-djauzá*, la Ceinture du Géant, ou نطاق الجوزا *niṭāk al-djauzá*, la Ceinture du Géant, ou النظم *al-niẓām*, le Fil de perles, ou النظم *al-nazhm*, le Fil de perles. On dit aussi الجوزا *nazhm al-djauzá*, le Fil de perles du Géant, et فقار الجوزا *fakār al-djauzá*, les Vertèbres du Géant. Ils nomment les trois étoiles descendantes المتحدرة *al-muḥdara*, voisines et rangées qui se trouvent au-dessous de la 28°, c'est-à-dire les 30°, 31° et 32°, اللك *al-lakal*, les Épis glanés, aussi سيف الجبار *saif al-djabbār*, le Sabre du Géant. On nomme la 35° qui est la brillante et grande étoile située sur le pied gauche رجل الجوزا *riǧl al-djauzá*, la Jambe du Géant, aussi راعي الجوزا *rāi al-djauzá*, le Gardien du Géant. La 35° qui se trouve sur le pied gauche s'appelle, dit-on, الناجر *al-nāǧid*, Qui va en avant. On dit aussi que la 2° qui est l'étoile rouge située sur l'épauule droite s'appelle راعي الجوزا *rāi al-djauzá*, le Gardien du Géant, et celle qui est située sur l'épauule gauche المرزم *al-mirzam*, c'est-à-dire *al-mirzam* par excellence, parce qu'elle précède la brillante étoile

1) Kazimírski: هقعة «Rosace de crins, soit sur la partie supérieure du poitrail du cheval, soit sur le côté, à peu près à l'endroit où touche le pied du cavalier».

2) Chez Ideler, p. 223 et Sédillot, p. 210, الجوزا *ibit al-djauzá*, l'Asselle d'al-djauza. Scalliger (Ideler, p. 223) a écrit باط *bāt*?

3) Mamelte? une des significations de نجم *nadžā*.

rouge. Ils nomment les neuf étoiles situées en ligne courbe dans la manche, savoir depuis la 17° jusqu'à la 25°, الجوزا تاج *tâdj al-djauzâ*, la Couronne du Géant, aussi ذوائب الجوزا *dzavâib al-djauzâ*, les Cheveux du Géant.

والعرب تسمى الأول من كواكبهم وهو الثلاثة الصفار المتقاربة التي تشبه نقط الناج على موضع الراس اليمينية ومئة الجوزا أيضا وقد روى التعالي والتعيات والتحية والأثافي أيضا تشبيها به وهو المنزل الخامس من منازل النير وبسمى النير العظيم منكب الجوزا وبد الجوزا أيضا ويرى عنهم مرزم الجوزا وذلك غلط لأن من عاداتهم أن يسموا الكوكب الذي (1) يقدم النير المرزم مثل مرزمي الشعريين ويسمون الكوكب الثالث الذي على المنكب الأيسر الناجد ويسمى المرزم أيضا ويسمى الثلاثة النيرة المصطفة التي على وسطه وهي السادسة والعشرون والسابع والعشرون والثامن والعشرون منطقة الجوزا ونطاق الجوزا والنظم أيضا ويرى أيضا نظام الجوزا وقفار (2) الجوزا ويسمى الثلاثة المتحدرة المتقاربة المصطفة التي تحت الثامن والعشرين وهي الثلاثون والحادي والثلاثون والثاني والثلاثون اللقط (3) وسيف الجبار أيضا ويسمى الخامس والثلاثين النير العظيم الذي على قدمه اليسرى رجل الجوزا وراعى الجوزا أيضا وقد روى أن الخامس والثلاثين الذي على القدم اليسرى يسمى الناجد وروى عنهم أيضا أن الثاني الآخر الذي على المنكب الأيمن يسمى راعى الجوزا والذي على المنكب الأيسر يسمى المرزم وهو المرزم أولى لأنه يقدم النير الآخر ويسمى التسعة المقوسة التي على السهم وتسمى السباع عشر إلى الخامس والعشرين الجوزا أو ذوائب الجوزا أيضا

Fig. 35').

Catalogue des étoiles de la constellation du Géant, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude. Grad.
1)	La nébuleuse السحابي qui est dans la tête du Géant et qui se compose de trois voisines.....	2° 9' 42"	13° 50' néb.

1) Ms. de St.-Petersb. الكواكب التي.

2) Ms. de St.-Petersb. قفار.

3) Ms. de St.-Petersb. اللقط *al-lut* (Tatouage etc).

4) Après la 1^{re} étoile, dessinée par trois points, on lit الهمزة و سحابي. La 2^e porte la signature الناج و هو المرزم 3^e et la 9^e يد الجوزا اليمنى. Le long des étoiles depuis la 17° jusqu'à la 25° on voit التاج والمنطقة من النظم والنطاق. Les trois étoiles: la 26°, la 27° et la 28°, portent le nom ذوائب الجوزا أيضا. A côté de la 35° se trouve cette inscription رجل الجوزا اليسرى وهو الذي يعمل على الاضطراب.

5) Toutes les éditions de l'Almageste portent une latitude erronée provenant probablement d'une transcription inexacte, car ici elle est juste.

N.	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 2.	La brillante qui est sur l'épaule droite et qui tire sur le rouge يضرب الى البحر من	2° 14' 42" A	17° 0'	1.2
3.	Celle qui est sur l'épaule gauche	2 6 42	17 30	2
4.	La suivante, au-dessous de celle-ci	2 7 42	18 0	4.5
5.	Celle qui est sur le coude droit	2 17 2	14 30	4
6.	Celle qui est sur l'avant-bras droit	2 19 2	11 50	6
7.	La suivante, double المضعف et méridionale du quadrilatère qui est dans la main droite	2 19 12	10 0	5
8.	La précédente du côté méridional	2 18 42	9 45	5
9.	La suivante du côté boréal	2 20 2	8 15	6
10.	La précédente du côté boréal	2 19 22	8 15	6
11.	La précédente des deux qui sont dans la massue في العصا ذلت الكلاب	2 14 22	3 45	5
12.	La suivante de ces deux	2 17 2	4 15	5.6
13.	La suivante des quatre presque en ligne droite, sur le dos	2 10 12	19 40	4
14.	Celle qui la précède	2 9 2	20 0	6
15.	Celle qui précède encore celle-ci	2 8 2	20 20	6
16.	La suivante, c'est-à-dire celle qui est la précédente de ces quatre	2 6 52	20 40	5
17.	La plus boréale des neuf qui sont sur le cuir avec lequel le bras gauche est enduit في الجلد اللابس البد البسرى	2 3 12	8 0	4
18.	La deuxième depuis la plus boréale	2 2 2	8 10	4
19.	La troisième depuis la plus boréale	2 0 42	10 15	4
20.	La quatrième depuis la plus boréale	1 29 2	12 50	4
21.	La cinquième depuis la plus boréale	1 27 52	14 15	4
22.	La sixième depuis la plus boréale	1 27 32	15 50	3.4
23.	La septième depuis la plus boréale	1 27 32	17 10	3.4
24.	La huitième depuis la plus boréale	1 28 2	20 20	3.4
25.	La dernière qui est sur le cuir et la plus méridionale	1 29 2	21 30	4
26.	La précédente des trois qui sont sur la ceinture البنطة	2 8 2	24 10	2
27.	La moyenne de ces étoiles	2 10 2	24 50	2
28.	La suivante de ces trois étoiles	2 10 52	25 40	2
29.	Celle qui est à la poignée du sabre مغبض السيف	2 6 32	25 50	3.4
30.	La boréale des trois rassemblées, à la pointe du sabre	2 9 12	28 40	4
31.	La moyenne de ces étoiles	2 9 22	29 10	3.4
32.	La méridionale de ces trois étoiles	2 9 22	29 50	3.4

1) Ms. de Copenh. longit. 2° 14' 12".

2) Ms. de Copenh. latit. 15° 15'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude	Latitude.	Grand.
33.	La suivante des deux qui sont au-dessous de la pointe du sabre.	2° 10' 22" A	30° 40'	4.5
34.	La précédente de ces deux étoiles.	2 8 52	30 50	4.5
35.	La brillante qui est sur le pied gauche, commune au fleuve	2 2 32	31 50	1
36.	Celle qui est plus boréale que celle-ci, au-dessus du cou-de-pied	2 3 42	30 15	4.3
37.	Celle qui est au-dessous du talon العقب gauche et extérieure	2 16 2	31 10	4
38.	Celle qui est sur le genou droit et suivante.	2 12 52 A	33 30	3

En tout trente-huit étoiles, dont deux de la première grandeur, quatre de la deuxième, sept de la troisième, quatorze de la quatrième, cinq de la cinquième, cinq de la sixième et une nébuleuse.

101^b

كوكبة النهر

Constellation al-nahr, le Fleuve.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de trente-quatre internes; en dehors de la figure aucune étoile n'a été observée. Le Fleuve commence auprès de la brillante située sur le pied gauche du Géant, et s'étend vers l'occident en ligne tortuee *تدرج* jusqu'aux quatre étoiles qui se trouvent sur la poitrine de *Kitus*; il passe ensuite vers le sud par trois étoiles. Puis il tourne vers l'orient et *passa aussi* par trois étoiles, et fait encore une inflexion vers le sud jusqu'aux trois étoiles agglomérées. Il est ensuite interrompu *ثم ينقطع* et passe vers le sud par deux étoiles contiguës, change encore de direction en tournant vers l'occident et en passant aussi deux étoiles contiguës et ensuite par trois étoiles voisines, enfin il finit à la brillante étoile qui le termine.

La 1^{re} est devant *riđjl al-đjauzá*, près de cette étoile, et forme avec la 36^e située au-dessus du cou-de-pied *الكعب* de la même jambe du Géant et avec *riđjl al-đjauzá*, une ligne, *riđjl al-đjauzá* étant au milieu, un peu vers le sud. Il y a entre elle et la brillante, à vue d'oeil, l'intervalle de deux tiers de coudée. Elle est de la quatrième grandeur. La 2^e touche la jambe *الساق* du Géant, s'inclinant vers le nord d'une coudée et demie à peu près; elle est de la quatrième grandeur. La 3^e est la suivante des deux étoiles situées devant la 1^{re} et la 2^e, dans leur intervalle, en s'inclinant vers l'occident; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est près de la cinquième. Entre elle et la 2^e, il y a une coudée et demie, et sa distance à la 1^{re} est aussi d'une coudée et demie. La 1^{re}, la 2^e, cette 3^e étoile et la 36^e située sur le cou-de-pied du Géant, forment un quadrilatère *مربع*, dont les coins sont occupés par chacune de ces étoiles, *riđjl al-đjauzá* étant située dans le côté méridional du quadrilatère. Chacun des côtés a une longueur d'une coudée et demie à peu près. La 4^e est devant la 3^e, s'inclinant vers le nord; il y a entre elle et la 3^e, vers le nord-ouest, une distance de plus d'une coudée. Elle

est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 5° se trouve éloignée de la 4°, aussi de plus d'une coudée, vers le nord-ouest; elle est de la quatrième grandeur. La 6° est devant la 5°, et de la quatrième grandeur; entre elle et la 5°, il y a une coudée à peu près. La 7° est devant la 6°, s'inclinant vers le sud; elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Il y a entre elle et la 6°, vers le sud-ouest, une distance de plus d'une coudée. La 8° se trouve devant la 7°, vers le sud; il y a entre elles un intervalle d'une coudée et un tiers à peu près. Elle est de la quatrième grandeur. Sa latitude se trouve erronée, parce que, au ciel, l'étoile se fait voir autrement qu'elle ne se présente sur le globe. La 9° se trouve devant la 8°, entre elles étant une distance d'une demi-coudée; elle est de la quatrième grandeur. Il y a là une interruption de quatre coudées jusqu'à ce que l'on arrive à quatre étoiles qui forment la même figure على مثال *في النظم في ناحية الجنوب والغرب* que les quatre situées sur le front du Lion, et qui sont rangées au côté sud-ouest, se trouve à l'extrémité orientale de cette série; elle est la 10° et des petites de la troisième grandeur. Ptolémée la dit absolument de troisième. La 11° se trouve devant la 10°, 1024 entre elles étant plus d'une coudée de distance; elle est de la quatrième grandeur. La 12° est au nord de la 11° qu'elle précède, il y a entre elles moins d'une coudée de distance vers le nord-ouest; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième, mais elle est plus près des grandes de la quatrième. La 13°, qui est la précédente des quatre étoiles, se trouve à l'extrémité occidentale de la série, il y a entre elle et la 12° environ une coudée de distance. Elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Il y a là encore une interruption de deux coudées jusqu'à ce que l'on arrive de nouveau à quatre étoiles situées devant les autres quatre. La première est la suivante; elle se trouve à l'extrémité orientale de cette série et devant la 13°. Cette étoile est la 14°, et elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de la troisième. La 15° se trouve devant la 14°, s'inclinant vers le nord; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Il y a entre elles plus d'une coudée de distance. C'est une étoile double, et la deuxième des quatre. La 16° se trouve devant la 15°, et elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. Il y a entre elles une coudée à peu près. Elle est la troisième des quatre. La 17° qui se trouve devant la 16°, est la dernière des quatre, et à l'extrémité occidentale de la série, près des quatre étoiles situées sur la poitrine de *Kitus*. Elle est des petites de la cinquième grandeur, près de la sixième, et il y a entre elle et l'étoile des quatre situées dans la poitrine du *Kitus*, qui en est le plus près, c'est-à-dire la 10° de *Kitus*, moins d'une coudée. La 18° de la quatrième grandeur se trouve au sud des quatre situées sur la poitrine de *Kitus*; il y a entre elle et la méridionale des deux suivantes du quadrilatère, qui est dans la poitrine de *Kitus*, plus de deux coudées. La 19° se trouve éloignée de plus d'une coudée de la 18°, vers le sud; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 20° se trouve éloignée de plus d'une coudée et demie de la 19° vers le sud; elle est des

grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Avec la 19° et la 18° cette étoile forme une ligne à peu près droite على خط شبه المستقيم. La 21° de la quatrième grandeur suit immédiatement la 20; il y a entre elles deux coudées à peu près. C'est une étoile double, parce que, au sud et dans son voisinage, il y a une étoile¹⁾ qui la rend double. La 22° de la quatrième grandeur suit immédiatement la 21°; il y a entre elles environ une coudée et un tiers. La 23° se trouve en arrière de la 22° leur distance mutuelle étant aussi d'une coudée et un tiers; elle est de la quatrième grandeur. Puis, dès la 23°, il change de direction jusqu'à ce qu'il arrive à la 24° qui est une petite étoile des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième; il y a entre elles environ un empan خبر. La 25 de la quatrième grandeur se trouve au sud de la 24°; entre elles, il y a une demi-coudée à peu près. La 26° suit immédiatement la 25°, leur distance mutuelle étant aussi d'une demi-coudée à peu près; elle est de la quatrième grandeur. Il fait encore une interruption de quatre coudées vers le sud-est jusqu'à ce qu'il arrive à la 27° qui est la boréale des deux contiguës; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 28° est la méridionale des deux, entre elles la distance est d'un empan خبر; elle est de la quatrième grandeur. La 29° se trouve devant la 28°, s'inclinant vers le sud; elle est de la quatrième grandeur, et il y a entre elles deux coudées à peu près. La 30° se trouve devant la 29°, s'inclinant vers le nord, entre elles la distance est d'une demi-coudée. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 31° de la quatrième grandeur se trouve devant la 30°; il y a entre elles trois coudées à peu près. La 32° se trouve devant la 31°, et près de celle-là; elle est de la quatrième grandeur. Elle s'incline vers le sud, la distance entre elles est d'une demi-coudée. La 33° se trouve devant la 32° et près de celle-là; elle s'incline un peu vers le nord, la distance entre elles étant d'une demi-coudée. Elle est de la quatrième grandeur. La 34° se trouve devant ces trois étoiles, la distance entre elle et celle des trois qui en est le plus près étant de quatre coudées environ. Elle est de la première grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe méridionale et que l'on nomme آخر النهر *âchir al-nahr*, la Fin du Fleuve²⁾. Il y a, devant cette brillante, deux étoiles, l'une au sud, l'autre au nord; Ptolémée n'en a pas parlé. L'une de ces deux étoiles est de la quatrième grandeur³⁾, l'autre de la cinquième⁴⁾. Il y a en arrière de la même, une étoile de la quatrième grandeur, éloignée de celle-là de deux coudées. Au sud de la 20° et la 21°, il y en a une des petites de la troisième grandeur⁵⁾, et devant cette étoile, il y en a quelques-unes de la cinquième grandeur⁶⁾. Au sud des trois voisines qui suivent la brillante, il y a quelques étoiles de la quatrième et de la cinquième grandeur, dont il n'a pas parlé.

1) Fl. 16 Eridani.

2) Chez Ptolémée Ἐσχάρος τοῦ ποταμοῦ.

3) Probablement α Hydri.

4) Probablement ζ Phoenicia.

5) Fl. 12 Eridani.

6) Piazzî II. 122, 195 et 200.

Les Arabes nomment la 1^{re}, la 2^e et la 3^e de cette figure, avec la 36^e étoile du Géant, c'est-à-dire l'étoile qui se trouve au-dessus du cou-de-pied de la jambe gauche, كرسى الجوزا *kursi al-djauzâ al-mukaddam*, le Trône antérieur du Géant, parce que ces étoiles forment un quadrilatère qui ressemble à un trône, la 35^e qui est la brillante de la jambe gauche du Géant se trouvant dans le côté du quadrilatère, de manière qu'elle ressemble à un pied placé sur le trône. Ils nomment les étoiles depuis la 14^e jusqu'à la 22^e de la figure, et les 10^e et 11^e des quatre étoiles situées sur la poitrine de la Baleine (Kitus), 'أدحم النعام' *adhîj al-nâam*, ce terme signifiant le Nid de l'Autruche, ou l'endroit où l'Autruche dépose ses oeufs وموضع بيضه. Les étoiles, qui se trouvent autour, sont nommées البيض *al-baïdh*, les Oeufs, aussi القبيض *al-kaïdh*, ce mot signifiant قشور البيض *kushûr al-baïdh*, les Coques. Ils nomment la 34^e qui se trouve à la fin du Fleuve, الظليم *al-zhalim*, l'Autruche mâle. Entre *al-zhalim* et celle qui se trouve à la bouche du Poisson méridional, il y a une infinité d'étoiles que l'on nomme الريال *al-rijâl*, c'est-à-dire فروخ النعام *furûch (firâch) al-naâm*, les Poussins de l'Autruche. J'ai vu, à Schiraz, près de l'horizon, un grand nombre d'étoiles, qui ressemblent à un bateau زورق *zavrak*²⁾; parmi ces étoiles on en distingue une brillante de la troisième grandeur³⁾, qui forme avec la brillante de la bouche du Poisson et avec celle qui se trouve dans la pointe méridionale de la queue de la Baleine, c'est-à-dire *al-dhifûla al-tsâni*, la seconde Grenouille, un triangle allongé, la seconde Grenouille étant au sommet. Il y a dans l'intérieur de ce triangle quelques étoiles de quatrième, cinquième et sixième grandeur, qui toutes sont nommées الريال *al-rijâl*, les Poussins de l'Autruche. Ptolémée n'en a pas parlé.

والعرب نسمي الأول والثاني والثالث من كواكبه مع السادس والثلاثين من كوكبة الجوزاء وهو الذي فوق الكعب من رجله اليسرى كرسى الجوزاء المقدم لأنها قد صارت على مربع شبيه بالكرسى والخامس والثلاثون النبر الذي على رجل الجوزا اليسرى قد صار على ضلع المربع شبيه برجل على كرسى ويسمى من الرابع عشر إلى الثاني والعشر من كواكبه مع العاشر والحادي عشر من الأربعة التي على صدر قيطس أدحم النعام وهو عشه وموضع بيضه التي حو إلى هذه الكواكب يسمى البيض والقبيض أيضا وهو قشور البيض ويسمى الرابع والثلاثين النبر⁴⁾ الذي على آخر النهار الظليم وبين هذا الظليم و⁵⁾ الظليم الذي على فم الحوت الجنوبي كواكب كثيرة بلا نهاية تسمى الريال وهي فروخ (فراخ) النعام ورابت بشيراز (بشيران) كواكب كثيرة قريبة من الأفق شبه زورق⁶⁾

1) Chez Hyde, p. 49: أدمح النعام.

2) α, κ, μ, β et γ Phœnicis.

3) α Phœnicis.

4) النبر manque dans le ms. de Copenh.

5) هذا الظليم و⁵⁾ manque dans le ms. de Copenh.

6) Ms. de Copenh. زورق.

فيها كوكب نير من الدر الثالث هو مع النير الذي على فم الحوت ومع الذي على الشعمة الجنوبية من ذنب فيطس وهو الضفدع الثاني على مثلث فيه طول راسه الضفدع الثاني وفي خلال ذلك كواكب من الدر الرابع والخامس والسادس نسي كلها الريال ولم يذكر بطليموس شيئاً منها

Fig. 36.

Catalogue des étoiles de la constellation du Fleuve, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est après celle du pied du Géant, au commencement du Fleuve.....	2 ^h 1 ^m 2 ^s	31 ^o 50'	4
1) ¹⁾ 2.	Celle qui est plus boréale que celle-ci, dans la courbure المعرج auprès du gras de la jambe du Géant.....	2 1 32	28 15	4
3.	La suivante des deux qui suivent celle-là immédiatement	2 0 42	29 50	4.5
2) ²⁾ 4.	La précédente de ces deux étoiles.....	1 27 22	28 15	4.5
2) ³⁾ 5.	La suivante des deux qui suivent encore.....	1 25 52	25 50	4
6.	La précédente de ces deux.....	1 22 52	25 20	4
7.	La suivante des trois qui viennent après celle-là.....	1 19 2	26 0	5.6
8.	La mitoyenne de ces étoiles.....	1 18 12	27 0	4
9.	La précédente de ces trois étoiles.....	1 15 32	27 50	4
10.	La suivante des quatre qui sont dans l'intervalle المسافة suivant.....	1 9 42	32 50	3.4
4) ⁴⁾ 11.	Celle qui la précède.....	1 7 22	31 0	4
12.	Celle qui précède encore celle-ci.....	1 6 52	28 50	3.4
13.	La précédente de ces quatre étoiles.....	1 4 42	28 0	3.4
14.	La suivante des quatre étoiles, situées pareillement dans l'intervalle qui suit celle-là.....	0 29 52	25 30	4
15.	Celle qui la précède.....	0 27 32	23 50	5
16.	Celle qui précède encore celle-ci.....	0 24 52	23 50	4.3
5) ⁵⁾ 17.	La précédente de ces quatre étoiles.....	0 23 12	23 15	5.6
6) ⁶⁾ 18.	Celle qui est au détour رجعة du Fleuve, et qui touche la poitrine de la bête que l'on nomme Kitus فيطس.....	0 17 52	32 10	4

1) Ms. de Copenh. latit. $29^{\circ} 50'$.2) Ms. de Copenh. latit. $28^{\circ} 56'$.3) Ms. de Copenh. longit. $1^{\circ} 25^{\circ} 12'$.4) Ms. de Copenh. longit. $1^{\circ} 4^{\circ} 22'$.5) Ms. de Copenh. longit. $0^{\circ} 23^{\circ} 52'$, latit. $23^{\circ} 55'$.6) Ms. de Copenh. longit. $0^{\circ} 17^{\circ} 12'$.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 19.	Celle qui la suit	0° 18' 32" A	34° 50'	4.5
20.	La précédente des trois qui suivent immédiatement	0 21 32	38 30	4.3
2) 21.	La mitoyenne de ces étoiles	0 26 32	38 10	4
22.	La suivante de ces trois étoiles	1 0 12	39 0	4
23.	La boréale du côté antérieur des quatre suivantes disposées en forme de trapèze	1 4 2	41 20	4
24.	La méridionale du côté antérieur	1 4 12	42 30	5.6
3) 25.	La précédente du côté postérieur	1 4 52	43 15	4
1) 26.	La suivante et la dernière de ces étoiles	1 7 22	43 20	4
2) 27.	La boréale des deux contiguës distantes vers l'orient	1 16 52	50 20	4.5
1) 28.	La méridionale de ces deux	1 17 42	51 45	4
29.	La suivante des deux suivantes qui sont après la courbure المنعرج	1 10 52	53 50	4
30.	La précédente de ces deux	1 8 32	53 10	4.3
31.	La suivante des trois qui sont dans l'intervalle suivant	1' 0 32	53 0	4
32.	La mitoyenne de ces étoiles	0 27 32	53 30	4
33.	La précédente de ces trois étoiles	0 24 32	52 0	4
34.	La brillante qui est à la fin du Fleuve, nommée <i>al-shalim</i>	0 12 52	53 30	1

En tout trente-quatre étoiles, dont une de la première grandeur, trois de la troisième, vingt-six de la quatrième et quatre de la cinquième.

كوكبة الأرنب

101^b

Constellation al-ârnab, le Lièvre ?).

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de douze internes; en dehors de la figure aucune étoile n'a été observée. Cette constellation se trouve au-dessous des pieds du Géant, la tête tournée vers l'occident et la croupe vers l'orient.

La 1^{re} est la boréale des deux antérieures des quatre étoiles agglomérées et voisines dans les oreilles et au-dessous de la brillante située dans le pied gauche du Géant; la

1) Ms. de Copenh. latit. 18° 50'.

2) Ms. de St.-Petersh. longit. 0° 27' 32". Ms. de Copenh. latit. 39° 10'.

3) Ms. de Copenh. longit. 1° 4' 12".

4) Ms. de Copenh. longit. 1° 4' 22".

5) Ms. de Copenh. longit. 1° 16' 12".

6) Ms. de Copenh. latit. 51° 15'.

7) En grec $\Delta\alpha\gamma\acute{\alpha}\iota\varsigma$ (*Aratus*, *Ératosthène* et *Ptolémée*) ou $\Delta\alpha\gamma\acute{\alpha}\iota\varsigma$ ou $\Delta\alpha\gamma\acute{\alpha}\iota\varsigma$, d'où il suit la transcription en caractères arabes $\Delta\alpha\gamma\acute{\alpha}\iota\varsigma$ que M. Dorn trouva dans le livre de *Ptolémée* (loc. cit. p. 103).

distance entre cette 1^{re} étoile et *rijl al-djauzâ* étant de plus de deux coudées. La 2^e est la méridionale des deux et près de la 1^{re}, entre elles étant moins d'une coudée de distance. La 3^e est la boréale des deux postérieures des quatre, et la 4^e la méridionale. Ces quatre étoiles sont de la cinquième grandeur. La 5^e se trouve au sud des quatre, dans le menton; elle est des grandes de la quatrième grandeur, et entre elle et les deux méridionales des quatre, il y a deux coudées à peu près. La 6^e se trouve à l'extrémité de la jambe gauche de devant; elle est des grandes de la quatrième grandeur; et entre elle et la 5^e qui se trouve sur le menton, il y a environ quatre coudées, exactement في حنيفة vers le sud. La 7^e la boréale des deux antérieures des quatre, en arrière de la 5^e et de la 6^e, se trouve au milieu du corps; elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 8^e est la méridionale et se trouve au-dessous du ventre; entre elle et la 7^e, il y a moins de deux coudées. Elle est aussi des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 9^e est la boréale des deux postérieures des quatre, et des grandes de la quatrième grandeur; entre elle et la 7^e qui est la boréale des deux antérieures, il y a trois coudées à peu près. La 10^e est la méridionale des deux postérieures, et des grandes de la quatrième grandeur; entre elle et la 9^e qui est la boréale, il y a plus d'une coudée et entre elle et la 8^e qui est la méridionale des deux antérieures, il y a plus de deux coudées. Ces deux étoiles, c'est-à-dire les 9^e et 10^e, se trouvent dans les jambes de derrière الرجلين. La 11^e est la précédente des deux étoiles situées au nord de ces quatre, et se trouve sur le dos auprès de la hanche على ظهره عند النطن; elle est des grandes de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la 7^e qui se trouve au milieu du corps une distance de trois coudées à peu près. La 12^e est la suivante et se trouve à l'extrémité de la queue; elle est aussi des grandes de la quatrième grandeur, et entre elle et la 11^e, il y a plus d'une coudée. Ces deux étoiles sont situées au-dessous de la jambe droite du Géant, la distance entre elles et celle de cette jambe étant de trois coudées à peu près.

Les Arabes nomment les quatre étoiles situées dans le corps, savoir les 7^e, 8^e, 9^e et 10^e, كرسى الجوزاء المؤخر, *kursi al-djauzâ al-muachchar*, le Trône postérieur du Géant, aussi الجوزاء عرش *arsch al-djauzâ*, le Trône du Géant, parce qu'elles se trouvent entre les jambes à la place d'un trône. J'ai lu dans quelques traités sur *al-anwâ* qu'elles s'appellent النبال *al-nihâl*, les Autruches qui ont étanché leur soif.

و العرب تسمى الأربعة التي على بدنه و هي السابع و الثامن و التاسع و العاشر من كواكب كرسى الجوزاء المؤخر و عرش الجوزاء أيضا لأنها فيما بين الرجلين على (1) موضع العرش (2) و قرأت في بعض كتب الأنواء أنها تسمى النبال

1) Ms. de St.-Pétersb. في.

2) Ms. de Copenh. القرس.

Fig. 37¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Lièvre, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La boréale du côté antérieur du quadrilatère qui est dans les oreilles	2 ^a 2° 22' A	35° 0	5
2.	La méridionale du côté antérieur	2 2 32	36 30	5
3.	La boréale du côté postérieur	2 4 2	35 40	5
4.	La méridionale du côté postérieur	2 4 2	36 40	5
5.	Celle qui est sur le menton	2 1 52	39 15	4.3
6.	Celle qui est sur le pied gauche de devant	1 28 52	45 15	4.3
7.	Celle qui est dans l'intérieur du corps	2 8 32	41 30	3.4
²⁾ 8.	Celle qui est au-dessous du ventre	2 7 2	44 20	3.4
³⁾ 9.	La plus boréale des deux qui sont dans les jambes de derrière	2 13 42	44 15	4.3
10.	La plus méridionale de ces deux	2 11 42	45 50	4.3
11.	Celle qui est sur les reins النطن	2 12 42	38 20	4.3
12.	Celle qui est à l'extrémité de la queue	2 15 22 A	36 10	4.3

En tout douze étoiles, dont deux de la troisième grandeur, six de la quatrième et quatre de la cinquième.

كوكبة الكلب الأكبر

105^b

Constellation al-kalb al-Akbar, le Grand Chien.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de dix-huit internes et de onze externes qui ne font pas partie de la figure. Cette constellation est représentée par la figure d'un Chien situé en arrière du Géant et du Lièvre, et c'est pourquoi on la nomme كلب الجبار *kalb al-djabbâr*, le Chien du Géant, le Géant étant la même chose que الجوزاء *al-djauzâ*.

La 1^{re} de ses étoiles est la brillante et grande qui se trouve sur la bouche, que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الأيسانية *al-jamâniya*, du Yémen; elle est de la première grandeur. La 2^e se trouve sur les oreilles على موضع الأذن, au nord de la brillante 1^{re}, la distance entre elle et la brillante vers le nord étant de plus de deux coudées; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 3^e est

1) Dans la figure, le quadrilatère, composé des quatre étoiles: les 7^e, 8^e, 9^e et 11^e, est marqué par عرش الجوزاء.

2) Ms. de Copenh. longit 2° 5° 2'.

3) Ms. de St.-Petersb. longit 2° 18° 42'. Ms. de Copenh. latit. 45° 15'.

une étoile obscure de la cinquième grandeur, qui se trouve dans la tête, s'inclinant un peu vers l'orient de la 1^{re} et de la 2^e; il y a entre elle et la brillante plus d'une coudée, et entre elle et la 2^e vers le sud-est deux tiers de coudée. La 4^e de la quatrième grandeur se trouve en arrière de la brillante; elle est située au commencement du cou, formant avec la brillante 1^{re} et la 2^e un triangle à peu près isogone على مثلث شبيه بالنسوى الأضلاع. La 5^e aussi de la quatrième grandeur se trouve sur le cou au sud de la 4^e; il y a entre elle et la 4^e vers le sud-est environ une coudée de distance. Ces quatre étoiles, c'est-à-dire les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e, touchent le bord occidental de la Voie lactée من الجيرة من الطرفين الغربيين من السماء، et suivent la brillante située sur la bouche. La 6^e est une petite étoile de la cinquième grandeur, et se trouve sur la poitrine, au sud de la 1^{re} et de la 5^e, la distance entre elle et la 1^{re} étant de deux coudées à peu près, et entre elle et la 5^e la même quantité. La 7^e est la boréale des deux petites, qui se trouve devant la 6^e et au sud de la brillante 1^{re}, la distance entre elle et la 1^{re} vers le sud étant d'une coudée; elle est de la cinquième grandeur. La 8^e aussi de la cinquième grandeur se trouve au sud de la 7^e, il y a entre elle et la 7^e exactement vers le sud الى حفنة الجنوب environ un empan شبر. Ces deux étoiles sont situées dans le genou droit. La 9^e de la troisième grandeur se trouve à l'extrémité de la jambe de devant, devant la brillante 1^{re}; elle s'incline vers le sud, la distance entre elle et la 1^{re} étant à peu près de trois coudées et demie. La 10^e est la précédente des deux étoiles obscures, et se trouve sur le genou gauche; ces deux obscures sont situées au sud de la 7^e et la 8^e qui sont les deux obscures dans le genou droit. Elle est de la cinquième grandeur. La 11^e est la suivante, la distance entre elles étant d'un empan à peu près; il y a entre la suivante 11^e et la 8^e qui est la méridionale des deux situées dans le genou droit, environ deux coudées. Elle est aussi de la cinquième grandeur. La 12^e de la quatrième grandeur est la suivante des deux situées sur l'épaule gauche, et se trouve en arrière de la 11^e, la distance entre elle et la 11^e vers l'orient étant de plus de trois coudées. La 13^e se trouve devant et près de la 12^e, s'inclinant vers le sud; il y a entre elles environ une coudée. Elle est de la cinquième grandeur. La 14^e se trouve au sud de la 12^e et la 13^e, au commencement de la cuisse gauche, s'inclinant vers l'orient; il y a entre elle et la 12^e environ deux coudées vers le sud-est. Elle est de la troisième grandeur. La 15^e précède la 14^e, vers le sud, la distance entre elles étant de deux coudées à peu près; elle est de la troisième grandeur et se trouve au bas du ventre دون البطن dans l'intervalle entre les deux cuisses. La 16^e de la quatrième grandeur se trouve au sud de la 15^e, s'inclinant un peu vers l'occident; il y a entre elles plus de deux coudées vers le sud. Elle est située sur le jarret de la jambe droite de derrière على المابض من الرجل اليمنى. La 17^e précède la 16^e, éloignée environ de quatre coudées vers l'occident; elle est de la troisième grandeur et se trouve à l'extrémité de la jambe droite de derrière. La 18^e se trouve en arrière de la 14^e, dans la queue; elle est des petites de la troisième grandeur¹⁾ et située près du bord occidental de la Voie lactée من الجيرة من الطرفين الغربيين من السماء.

1) Ms. de Copenh. porte seulement de la troisième grandeur.

Il y a entre elle et la 14° qui se trouve au commencement de la cuisse trois coudées vers le sud-est.

Quant aux onze étoiles externes, la 1^{re} est au nord de la brillante et grande qui se trouve sur la bouche; elle est de la quatrième grandeur, et éloignée de celle-ci environ de dix coudées vers le nord. Elle est située dans l'intervalle des deux *شعرين* Sirius, s'inclinant d'*al-gumaïsa* الفجيسا vers le sud-ouest plus proche d'*al-gumaïsa*. La 2^e est la méridionale des quatre étoiles rangées qui se trouvent au-dessous de la 16° située sur le jarret de la jambe droite de derrière, et de la 17° située à l'extrémité de la jambe droite de derrière, s'inclinant vers la 17°. Elle est de la quatrième grandeur. La 3^e se trouve au-dessus de la 2°, éloignée de celle-ci d'une coudée et demie vers le nord. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. La 4^e se trouve au-dessus de la 3°, formant une ligne droite avec la 3° et la 2° éloignée de la 3° d'une coudée vers le nord; elle est de la quatrième grandeur. La 5^e se trouve au-dessus de la 4°, et au nord de celle-ci, la distance entre elle et la 4° étant de deux tiers de coudée. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Elle est située entre la 16° qui se trouve sur le jarret de la jambe droite de derrière et la 17° qui est à l'extrémité de la jambe droite de derrière, plus près de la 17° s'inclinant un peu vers le sud; il y a entre elle et la 17° située à l'extrémité de la jambe droite de derrière une coudée et demie, et entre elle et la 16° qui se trouve sur le jarret deux coudées et demie. Ces quatre étoiles rangées sont situées entre *الشعرى البانية* *al-schira al-jamânija* et *سهايل* *suhail*, Canopus, et dans leur direction *على سنها*, s'inclinant un peu vers l'occident, surtout la méridionale. La 6^e est la boréale et précédente de trois étoiles rangées devant la 2° qui est la méridionale des quatre étoiles rangées, ci-dessus mentionnées; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. La 7^e est la moyennue de ces trois, la distance entre elle et la 6° étant de deux tiers de coudée vers le sud-est; elle est aussi des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée l'a dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. La 8^e est la suivante et méridionale des trois, la distance entre elle et la 7° étant de deux tiers de coudée; elle est aussi des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 9^e se trouve devant la 8^e, s'inclinant un peu vers le sud; elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième. La distance entre ces deux étoiles est de deux tiers de coudée à peu près. La 10^e ¹⁰⁶⁶ se trouve devant la brillante 9°, la distance entre elles étant d'une coudée et demie à peu près. Elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième. La 11^e se trouve au-dessous de la brillante 10°, s'inclinant vers le sud, étant entre elles plus d'une coudée de distance vers le sud-ouest. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. Ces six étoiles, c'est-à-dire la 6^e à la 11^e sont agglomérées en arrière de la 28^e 1) qui appartient au fleuve en su

1) Dans les deux manuscrits on lit la 18°.

trouvant dans le dernier méandre في الرجعة الأخيرة; elles sont situées au sud des quatre étoiles qui se trouvent dans le corps du Lièvre et les jambes de derrière.

Les Arabes nomment la brillante et grande qui se trouve sur la bouche الشعري العبور, *al-schira al-abûr*¹⁾, Sirius qui a passé à travers, aussi البيا نية الشعري *al-schira al-jamâniya*, Sirius du Yémen. Elle s'appelle العبور *al-abûr*, parce qu'elle a passé à travers la Voie lactée dans la région méridionale. Or, on dit que les deux Sirius الشعريان *al-schira-ju* étaient soeurs de *suhail* et que *suhail* épousa *al-djauzá*: mais lorsqu'il tomba sur elle, il lui brisa les vertèbres et le dos, c'est pourquoi, craignant d'être obligé de rendre compte de la vie d'*al-djauzá*, il s'enfuit vers le sud, ne voulant pas se faire voir au milieu du ciel. C'est pourquoi *al-abûr* passa à travers la Voie lactée vers *suhail*. Elle est nommée البيا نية *al-jamâniya*, du Yémen, parce qu'elle se couche dans la direction du Yémen. On nomme *al-abûr* seule الجبار كلب *kalb al-djabbâr* le Chien du Géant, parce qu'elle suit toujours *al-djauzá*. Ils nomment la 9^e qui précède *al-jamâniya* العبور مرزم *mirzam al-abûr*, ou *al-djauzá*. On dit que cette étoile s'appelle الكلب *al-kalb*, le Chien. Les 12^e, 14^e, 15^e et 18^e, qui se trouvent sur la queue, sont nommées العزاري *al-udzari*, les Vierges, ou les nomme aussi عذرة الجوزا *udzrat al-djauzá*, Les Vierges du Géant²⁾. Ils nomment les quatre étoiles rangées en ligne droite en dehors de la figure, avec la 17^e qui se trouve à l'extrémité de la jambe droite de derrière du Chien, avec les 6^e, 7^e, 8^e et 11^e qui sont en dehors de la figure et qui se trouvent autour des deux brillantes, النورود *al-kurûd*³⁾, les Singes; elles sont aussi nommées الأغبية *al-agribat*, les Corbeaux. Le vulgaire croit que l'on nomme les deux brillantes, الفان 9^e et la 10^e حصار والوزن *hadhâr et al-wazn*⁴⁾. Ces deux étoiles sont nommées المحلنين *al-muhlifân*, les deux Douteuses ou Incertaines, aussi المحننين *al-muhnîsân*, les deux qui poussent au parjure, parce qu'elles se lèvent avant *suhail*, de sorte que l'on peut soupçonner que l'une d'entre elles était *suhail*. Mais en cela on se trompe, car *suhail* est une brillante et grande étoile de la première grandeur qui se trouve isolée et n'est pas entourée d'étoiles. Ces deux-là au contraire sont de la troisième grandeur, se trouvent au milieu d'un grand nombre d'étoiles, se lèvent en même temps et s'élèvent à une hauteur au-dessus de l'horizon que *suhail* n'atteint pas; ainsi personne ne peut les prendre pour *suhail*.

1) Kazimírski II, p. 154 explique ce mot par Le petit Chien, ce qui est une faute évidente.

2) عذرة *adzarat* signifie Rebut du grain, parties inutiles que l'on jette au nettoyage, et Cour devant la maison, significations qui ne paraissent aussi très-convenables. — M. Sédillot a traduit (loc. cit., p. 221) ce mot par les jeunes filles.

3) On lit aussi très-flattinément dans les manuscrits. Ideler (p. 298 et 218) trouva aussi *al-kurûd*; mais Hyde a lu النورود *al-furûd*. Sédillot (p. 140) et Dorn (p. 60 et 61) hésitent entre ces deux lectures. Lisez encore un passage (d'après un poète arabe) dans Lane (le Dictionnaire de Lane, p. 589) et Dorn, Descrip. of an arabic Celestial Globe (Transactions of the R. Asiatic Soc. Vol. II. 1839, p. 390).

4) Voyez ce que nous disons sur ces deux noms, à l'article du Centaure.

و العرب تسمى النير العظيم الذى على موضع النجم الشعرى العبيرى والشعرى الببانية ايضا وسماه العبير لانه قد عبر المجرة الى ناحية الجنوب وذلك انهم يزعمون ان الشعرين هما افتنا هيل وان سهيلا نزوح بالجوزا فنزل عليها وكسر فقارها وظهرها فهو هارب نحو الجنوب خوفا من ان تطلب بنشر الجوزا ولا تبعد السماء وان العبير عبرت المجرة الى هيل وتسمى الببانية لان مفبيها فى شق اليسن ويسى العبير وحده كلب الجبار لانه يتبع الجوزا ابدا ويسى التاسع الذى (على) يقدم الببانية مرزم الدير ومرزم الشعرى وقدروى انهم يسمون هذا الكوكب بعينه الكلب ويسى الثانى عشر والرابع عشر والخامس عشر والثامن عشر الذى على الذنب العذارى وتسمى ايضا عنزة الجوزا وتسمى الاربعة الاصطفة التى على استقامة خارجة عن الصورة مع السابع عشر الذى على طرف الرجل اليسن من الكلب مع السادس والسابع والثامن والحادى عشر الخارجة عن الصورة حوالى النيرين الفرود وتسمى الاغرية ايضا وقد زعم قوم انها تسمى التاسع والعاشر النيرين حضار والوزن وتسمى الحلقين والحشنيين ايضا لانهما يطلعان قبل سهيل فيقتد ان (?) احد هما هيل وفى ذلك عالم لان سهيلا كوكب نير عظيم فى القدر الاول منفرد لا يجاوره شئ من الكواكب وهذان هما من القدر الثالث فيما بين كواكب كثيرة و يطلعان فى وقت واحد ويرتفعان عن الافاق التى يرتفع فيها هيل ارتفاعا كبيرا فلا (يسبها) يشبهها احد بسهيل

Fig. 38¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du grand Chien, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12' 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	وهي غاية الضياء، وفي غاية الضياء، نوممة le Chien الكلب ou <i>al-schira al-jumanija</i> ou <i>al-abâr</i>	3 0 22	4 39 10	1
2.	Celle qui est sur les oreilles	3 2 22	35 0 4.5	
3.	Celle qui est dans la tête	3 4 2	36 30 4	
4.	La boréale des deux qui sont sur le cou	3 6 2	37 45 4	
5.	La méridionale de ces deux	3 3 2	40 0 4	
6.	Celle qui est sur la poitrine	3 3 12	42 40 5	
7.	La boréale des deux qui sont dans le genou droit	2 28 52	41 15 5	
8.	La méridionale de ces deux étoiles	2 28 42	42 30 5	
9.	Celle qui est à l'extrémité de la jambe de devant; المرزم <i>al-mirzam</i>	2 23 42	41 20 3	

1) La première étoile porte dans la figure le nom العبيرى الببانية وهو العبير والمرزم.

2) Ms. de Copenh. longit. 3° 50' 62".

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
10.	La précédente des deux qui sont sur le genou gauche.	2° 27' 22"	Δ 46° 30'	5
1 ¹) 11.	La suivante de ces deux étoiles	2 28 52	45 50	5
12.	La suivante des deux qui sont sur l'épaule gauche.	3 7 22	46 10	4
13.	La précédente de ces deux étoiles.	3 4 22	47 0	6
14.	Celle qui est au commencement de la cuisse gauche.	3 9 22	48 45	3
15.	Celle qui est au-dessous du ventre entre les deux cuisses	3 6 22	51 30	3
1 ²) 16.	Celle qui est au pli de la jambe droite de derrière.	3 5 42	55 10	4
17.	Celle qui est à l'extrémité de cette même jambe.	2 22 22	53 45	3
1 ³) 18.	Celle qui est sur la queue.	3 14 52	Δ 50 40	3.4

En tout dix-huit étoiles, dont une de la première grandeur, cinq de la troisième, cinq de la quatrième et sept de la cinquième.

Étoiles situées autour du Chien, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1 ⁴) 1.	L'étoile qui est au nord du sommet de la tête du Chien.	3 2 12	Δ 25 15	4
2 ⁵) 2.	La plus méridionale des quatre presque en ligne droite, au-dessous des pieds de derrière.	2 22 42	61 30	4
3 ⁶) 3.	Celle qui est plus boréale que cette étoile.	2 24 2	58 45	5
4.	Celle qui est encore plus boréale.	2 25 42	57 0	4
5.	La suivante de ces quatre étoiles; elle est la plus boréale	2 26 52	56 0	5
6.	La précédente des trois presque en ligne droite qui suivent à l'occident les quatre.	2 10 42	55 30	4.5
7.	La mitoyenne de ces étoiles.	2 13 2	57 40	4.5
7 ⁷) 8.	La suivante de ces trois étoiles.	2 15 2	59 30	4.5
9.	La suivante des deux brillantes, au-dessous de celle-ci.	2 11 42	59 40	3
10.	La précédente de ces deux étoiles.	2 8 42	57 40	3
11.	La dernière et la plus méridionale des susdites.	2 4 52	Δ 59 30	4.5

En tout onze étoiles, dont deux de la troisième grandeur, sept de la quatrième et deux de la cinquième.

- 1) Ms. de Copenh. latit. 46° 50'.
 2) Ms. de St.-Petersb. latit. 54° 10'.
 3) Ms. de St.-Petersb. longit. 3° 14' 12'.
 4) Ms. de Copenh. latit. 25° 10'.
 5) Ms. de Copenh. latit. 41° 30'.
 6) Ms. de Copenh. latit. 58° 40'.
 7) Ms. de Copenh. longit. 2° 16' 42'.

كوكبة الكلب الأصغر

102*

Constellation al-kalb al-asgar, le Petit Chien (').

Cette constellation renferme deux étoiles situées entre les deux brillantes qui se trouvent dans les têtes des Gémeaux, et la brillante et grande qui se trouve à la bouche du Grand Chien, écartée de celles-là vers l'orient.

L'une des deux étoiles est la plus brillante et de la première grandeur; c'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الشامية الشعري *al-schirâ al-schâmia*, Sirius Syrien. L'autre la précède éloignée, à vue d'oeil, de deux coudées à peu près vers le nord; elle est de la quatrième grandeur.

Les Arabes la nomment شامية *schâmiâ*, Syrienne, parce qu'elle se couche dans la direction de la Syrie. Elle s'appelle الشعري الغيبصا *al-schirâ al-gumâisâ*, Sirius qui a les yeux chassieux, parce que, d'après eux, elle est soeur de *suhail*, et lorsque *al-jamanija* passa à travers la Voie-lactée vers le sud jusque vers *suhail*, elle resta dans la région au nord-est de la Voie-lactée déplorant la perte de *suhail*, jusqu'à ce que ses yeux en devinrent malades. Ils nomment ces deux étoiles ذراع الأسد الغروصة *dzirâ al-asad al-makbûtha*, le Bras contracté du Lion; il est nommé *makbûtha*, contracté, parce qu'il se trouve en arrière de l'autre bras qui se compose des deux brillantes étoiles situées dans les têtes des Gémeaux. La plus brillante des deux a le même cours que l'étoile brillante située dans l'épaule du Géant الجوزا *al-ğuzâ* على منكب النير النسي *al-nayr al-nasî*. La plupart des auteurs de traditions croient qu'elles composent la septième mansion de la lune, mais en cela ils se trompent, parce que la lune séjourne dans l'autre bras étendu qui consiste des deux brillantes étoiles situées dans les têtes des Gémeaux.

والعرب سمته شامية لانه يذيب في شق الشام وتسميه الشري الغيبصا (الغيبصا) لأن عندهم انه اخذ سهيل وانه ما عبرت البياض المجرية الى الجنوب وناحية سهيل بقبت حظه في الناحية الشرقية الشمالية (بين) عن المجرية فبكت على سهيل حتى غمضت عينها ونسى الاثنان ذراع الاسد الغروصة سبت

1) Chez les anciens Grecs connu sous le nom Προκύων qui nous est familier. Selon M. Dorn (loc. cit. p. 103) on a quelquefois écrit en Arabe بروقون. — Cette constellation est aussi appelée par Kazvini الكلب التقدم *al-kalb al-mutakaddim*, le Chien qui précède, qui n'est que la traduction littérale du nom grec. En vérité elle se lève pour les pays grecs avant le Grand Chien, quoique celui-ci se trouve à l'occident de celui-là. Voyez pour cela ce que dit Ideler loc. cit. p. 259 et suiv.

2) Féminin et dérivatif de الغص *al-ğusâ*. — On trouve dans le ms. de Copenh. constamment الغبصا *al-ğub-maidha* (formé de أعضاء *al-awṣā* qui cependant ne se trouve pas dans les dictionnaires), qui n'est pas suffisamment clair. La leçon adoptée dans le texte est celle du ms. de St.-Petersbourg, et sur laquelle les orientalistes sont d'accord. Néanmoins, j'ai trouvé الغبصاء chez Kazimirski I, p. 1238, quoiqu'il ait écrit الغروصة *al-ğurwusa* (sans voyelles) II, p. 505.

منبوضة لتساخرها عن الذراع الأخرى النيرين اللذين على رأس النومين وبز النير منها على مجرى النير الذى على منكب الجوزا و أكثر الرواة زعموا أنه المنزل السابع من منازل القمر وفى ذلك غلطان الفربنزل بالذراع الأخرى البسوطه و هى من الكوكبيين النيرين اللذين على رأس النومين

Fig. 39¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Petit Chien, les longitudes de l'al-madjistî augmentées de 12 42.

№	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est sur le collier, c'est الرزم <i>al-mirzam</i> . . .	3° 7' 42" A	14° 0' 4"	
2.	La brillante du derrière, nommée <i>al-schirâ al-schamiña</i> ou <i>al-gumaisî</i>	3 11 52 A	16 10 1	

En tout deux étoiles, dont une de la première grandeur et une de la quatrième.

108⁴

كوكبة السفينة

Constellation al-safina, le Navire²⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de quarante-cinq internes; aucune étoile n'a été observée en dehors de la figure.

La 1^{re} est la précédente des deux situées à l'extrémité du Navire على طرفها, et la plus boréale des étoiles de cette constellation; elle est de la cinquième grandeur et se trouve en arrière du Grand Chien, et située au bord oriental de la Voie lactée qu'elle touche من الطرف الشرقى. La 2^e est la suivante des deux et de la troisième grandeur; entre elle et la 1^{re} vers l'orient, il y a plus d'une condée. Elle est située au côté oriental de la Voie lactée et près de la 1^{re} من الجيرة فى ناحيتها الشرقية. La 3^e est la boréale des deux étoiles contiguës, au sud de la 1^{re} et des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre elle et la 1^{re} vers le sud la même distance qu'entre la 1^{re} et la 2^e. La 4^e se trouve au sud de la 3^e, à un empan de distance; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Ces deux étoiles sont situées sur le petit pavois³⁾ التريس de la poupe الكوئل. La 5^e est la boréale des deux qui

1) Dans la figure on trouve à côté de la 1^{re} étoile الرزم, auprès de la 2^e الشعري الشامية, et entre ces deux étoiles هذان الكوكبان هما الذراع النبوضة.

2) Aussi appelée quelquefois أريغوس (أيرغوس) qui est le nom grec Ἄργως (Ἄργω) en caractères arabes.

3) Ma. de Copenh. البريش. Voir Hyda Ulugh B. p. 56.

précèdent les 3° et 4° auxquelles elles ressemblent *على تالينهما*, à cela près que leur distance mutuelle est un peu plus ample que celle de la 3° à la 4°. Il y a entre elle et la 4° vers l'occident environ une coudée de distance. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. La 6° est la méridionale et se trouve au sud de la 5°; elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième, quoiqu'il ait dit la 3°, qui est la plus brillante, absolument de quatrième. Il y a entre elle et la 5° vers le sud deux tiers de coudée. Elle est aussi située au milieu *وسط* du petit pavois¹⁾. Ces deux étoiles sont un peu plus méridionales que les 3° et 4°. La 7° est la précédente des trois étoiles rangées et voisines, au-dessous du petit pavois et au sud de la 6°; elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la 6° moins d'une coudée de distance, et entre elle et la 18°, qui est la brillante de la queue du Chien, une coudée et demie vers le nord-est. La 8° suit immédiatement la 7°, éloignée de celle-là de moins d'une coudée vers l'orient; elle est de la quatrième grandeur. La 9° se trouve très-près de la 8° s'inclinant un peu vers le nord-ouest, de sorte qu'elle la fait double *مضعنا*. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Elle se trouve entre la 7° et la 8°, au milieu *في الوسط*. La 10° suit immédiatement la 8° et se trouve dans la série de ces trois-là *على نسق الثلاثة*, écartée de celle-là d'environ une coudée et demie vers l'orient. Elle est des petites de quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. Ces étoiles, savoir depuis la 3° jusqu'à la 10°, se trouvent dans l'intérieur de la Voie lactée *في وسط الحجرة*, en arrière de la 18° située dans la queue du Chien. La 11° se trouve en arrière de la 18° située dans la queue du Chien, s'inclinant un peu vers le sud; elle est située près du bord occidental de la Voie lactée *قريب من الحرف الغربي من الحجرة*, et elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Il y a entre elle et la 18° de la queue du Chien plus d'une coudée de distance. La 12° se trouve très-éloignée au sud de la 11°, entre elles étant une distance de trois coudées à peu près; elle est de la troisième grandeur. Ces deux étoiles sont situées dans le bordage *الشعبة* sur lequel la poupe est construite *النس عليها بيتا الكونل (الشعبة)*. Elle est double *مضعف*, parce qu'il y a dans son voisinage une étoile qui lui est contiguë et qui la fait double. La 13° est située entre la 11° et la 12°, s'inclinant de celles-ci vers l'orient; elle est au sud de la 11°, de la cinquième grandeur, et se trouve à l'entre-pont de la poupe *فريش الكونل (κατάστρομα)*. Elle est plus près de la 11°, leur distance mutuelle étant de plus de deux coudées et demie vers le sud-est. La 14° se trouve au sud de la 13°, et aussi de la cinquième grandeur; elle est située en arrière de la 12°, aussi à l'entre-pont de la poupe. Avec la 13° et la 12° elle forme un triangle à peu près isocèle *على مثلث شبيه بالنساري السابقين*, la brillante 12° étant au sommet et

1) Ms. de Copenh. porte ici *الترييس*.

2) Le véritable sens de ce mot est natte, matelas, couverture, champ, plaine etc. Dans le dernier sens il est pris par Sédillot (Matériaux, p. 366, conf. aussi Mém. p. 103 note et 222) en l'identifiant avec *جبل ساهل*. Ce savant, cependant, n'a point connu à quelle étoile le nom susdit se réfère. 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.

les deux obscures à la base. Il y a entre elle et la 13^e environ deux coudées vers le sud-est, et le côté qui la joint avec la 12^e est un peu plus court. Les 15^e et 16^e suivent immédiatement la 14^e, et près de celle-ci; elles sont de la quatrième grandeur. Quant à la 15^e, elle est la boréale; il y a entre elle et la 14^e une demi-coudée. La 16^e suit immédiatement la 15^e, s'inclinant un peu vers le sud et la distance entre elles, à vue d'oeil, est moins d'une coudée. Elle est aussi située à l'entre-pont de la poupe. La 17^e est une brillante étoile qui suit immédiatement la 16^e et se trouve aussi à l'entre-pont de la poupe; elle est de deuxième grandeur, et située au sud de la Voie lactée, touchant extérieurement le bord de celle-ci على جنوب المجرة مساس الحرفها من خارج. Il y a entre elle et la 16^e plus d'une coudée de distance. Les 18^e et 19^e sont deux étoiles obscures et voisines de la cinquième grandeur, situées au-dessous de la brillante et près de celle-ci; quant à la 18^e, elle est la précédente et la plus méridionale. La 19^e est la suivante, la distance entre elle et la brillante étant à peu près un empan شبر. Il y a entre la brillante et la 18^e plus d'une coudée de distance. Les 20^e et 21^e se trouvent au-dessus de la brillante 17^e, et près de celle-ci, touchant intérieurement le bord de la Voie lactée من داخل المجرة من داخل. Quant à la 20^e, elle est la précédente, pendant que la 21^e est la suivante; il y a entre chacune de ces deux étoiles et la brillante aussi un empan شبر à peu près. Ces deux étoiles sont de la cinquième grandeur. La 22^e est la boréale des trois étoiles qui toutes sont de la quatrième grandeur, et situées en arrière de la brillante 17^e, qui se trouve dans la pavois et à la racine du mât, على الحرف الشرقي من المجرة على (التريشات) التريسات et au bord oriental de la Voie lactée. Sa longitude et sa latitude sont erronées, parce que, au ciel, l'étoile se fait voir autrement qu'elle ne se présente sur le globe. La 23^e se trouve au sud de la 22^e, dans l'intérieur de la Voie lactée في وسط المجرة; il y a entre elle et la 22^e 1) environ deux coudées de distance. La 24^e se trouve au sud de la 23^e qu'elle précède un peu, entre elles étant une distance de moins d'une coudée. Les 25^e et 26^e sont deux étoiles contiguës, des grandes de la quatrième grandeur; l'une d'entre elles, la 25^e, est la plus boréale et se trouve au bord occidental de la Voie lactée على الطرف الغربي من المجرة, l'autre qui est la méridionale se trouve en dehors de la Voie lactée خارج المجرة. Elle est près de la 25^e, leur distance mutuelle étant d'une demi-coudée, et se trouve au sud des 23^e et 24^e. Les 27^e et 28^e sont deux étoiles situées en direction oblique معترضان au nord des 23^e et 24^e, très-éloignées des deux. Elles se trouvent au milieu du mât وسط الدقل. Quant à la 28^e elle est la boréale et touche en dehors du bord boréal de la Voie lactée من الخارج إلى المجرة; la 27^e se trouve au sud de la 28^e et dans l'intérieur de la Voie lactée داخل المجرة. Il y a entre ces deux étoiles environ une coudée de distance. Elles sont ensemble de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit de troisième. Les 29^e et 30^e sont deux étoiles contiguës situées au bout du mât على طرف الدقل, au nord de la 28^e. Elles sont des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée les dit absolument de quatrième, mais elles sont plus près de la cinquième. Quant à

1) Ms. de Copenh. la 28^e.

la 29°, elle est la précédente, la 30° est la suivante, leur distance mutuelle étant moins d'un empan شبر. Il y a entre chacune de ces deux étoiles et la 28° trois coudées à peu près. La 31° est une brillante étoile de la deuxième grandeur, en arrière de la 23° et la 24°; la ligne droite menée de celle-là à la brillante 17° passe entre elles. La 32° se trouve au nord de la 31°, en arrière vers l'orient; l'une de ces deux étoiles se trouve en dedans de la Voie lactée et l'autre en dehors, de manière que le bord oriental de la Voie lactée passe entre elles احدما داخل المجرة و الآخر خارج منها والحرف الشرقي من المجرة بينهما. Il y a entre elle et la 31° plus de trois coudées. Elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des petites de deuxième. La 33° précède la brillante 17°, s'inclinant vers le sud. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Elle se trouve sur la carène على الخشبة التي عليها الكورث. La ligne droite menée de celle-là à la brillante 17° passe entre la 18° et la 19° qui sont les deux obscures situées au-dessous de la brillante 17°. Il y a entre elle et la 17° environ cinq coudées vers le sud-ouest. La 34° est en arrière de la 33°, s'inclinant vers le sud; il y a entre elles trois coudées à peu près de 110⁴ distance. Elle est de la sixième grandeur, et double كوكب مضعى, parce que, dans son voisinage, il y a une étoile obscure qui la fait double. La 35° suit immédiatement la 34°, et est de la deuxième grandeur; il y a entre elle et l'obscur 34° deux coudées à peu près. Avec la 34° et la 33° elle forme une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers le sud. En regardant avec attention, on trouvera que la 18° située sur la queue du Chien avec la 12° qui est l'étoile double du Navire, et les 33°, 34° et 35° forment une ligne courbe dont la convexité tend vers le sud-est. La 36° se trouve au sud de la 35°, et en arrière de celle-ci; elle est située sur la carène, en bas du Navire على خشبة بينى السفينة. Elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième. Entre ces deux étoiles il y a quatre coudées. La 37° suit la 36°, formant avec la 35° et la 36° un triangle rectangle على مثلث dont le sommet à l'angle droit est la 36°. Elle est de la troisième grandeur, et la distance entre elle et la 36° est plus grande qu'entre la 36° et la 35°. Il y a au-dessus de cette 37° étoile, à la distance d'une coudée, une étoile nébuleuse¹⁾ كوكب سماوى. La 38° suit immédiatement la 37°; elle est de la troisième grandeur. Il y a entre elle et la 37° environ quatre coudées de distance. Avec la 37° et la 36° elle forme une ligne droite على خط مستقيم. La 39° suit immédiatement la 38°, s'inclinant de celle-ci vers le sud; elle forme avec la 38° et la 37° un triangle rectangle, la 38° étant au sommet de l'angle droit. Il y a entre elle et la 38° moins de trois coudées de distance. Les longitudes et latitudes indiquées dans le livre de Ptolémée pour ces deux étoiles sont en erreur, parce que, au ciel, elles se font voir autrement qu'elles ne se présentent sur le globe. Elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième. La 40° se trouve entre la 38° et la 39°, en arrière des deux; elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. Il y a entre elle et la 38° plus d'une coudée vers le sud-est, et entre elle et la 39° deux cou-

1) Probablement № 3110 des Cape-observations. Cluster VIII Class.

dées à peu près vers le nord-est. La 41^e suit immédiatement la 40^e, entre elles étant une distance de trois coudées vers le nord-est. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième. Elle se trouve dans la partie postérieure du Navire على انحر السفينة, et près du bord méridional de la Voie lactée من الجمره الجنوبي من الجمره السفينة. Avec les 38^e, 37^e et 36^e, elle forme une ligne droite; ce n'est pas ainsi sur les globes. Il y a au sud de la 37^e, à la distance de quatre coudées, une étoile¹⁾ des petites de la troisième grandeur dont Ptolémée n'a pas parlé. La 42^e se trouve à l'extrémité de la rame précédente et boréale على طرف السكّان المتقدم الشبالي, et au sud des quatre étoiles rangées et externes du Chien. Elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. De cette étoile à celle des quatre étoiles qui en est le plus près, il y a environ cinq coudées. La 43^e suit immédiatement la 42^e, et se trouve aussi sur la même rame; il y a entre elles environ cinq coudées. Elle est des petites de la troisième; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 44^e est la brillante et grande étoile qui se trouve à l'extrémité de la rame suivante et méridionale على طرف السكّان التالي الجنوبي; elle est l'étoile la plus méridionale du Navire, et de la première grandeur. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe méridional et que l'on nomme سهيل *suhail*, Canope²⁾. La 45^e suit immédiatement la brillante 44^e, s'inclinant un peu vers le nord; elle est située sur la même rame suivante et méridionale, et des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. Entre elle et la brillante, à vue d'oeil, il y a plus de trois coudées.

Quant aux Arabes, leurs traditions sur *suhail* et sur les étoiles du Navire ne s'accordent pas. Quelques-uns croient que l'on nomme la brillante et grande située à l'extrémité de la rame seconde et suivante سهيلا على الاطلاق *suhail ala-l-illak*, seulement *Suhail*, et que les trois étoiles brillantes de la deuxième grandeur, c'est-à-dire les 17^e, 31^e et 35^e, sont nommées³⁾ سهيل تالين *suhail talkin*, *Suhail* instruit, et سهيل حزار *suhail hidhâr*⁴⁾, سهيل الحاف والحنت *suhail al-vazn*, et سهيل الوزن *suhail (vazn) rakâs*, et سهيل (رواس) *rafâs*.

1) = Argo, navis.

2) En caractères arabes قانسيس, Κάνασις. Voyez, plus loin dans le catalogue, la description de l'étoile 44^e. — On prend généralement سهيل *suhail* pour le diminutif de سهيل *sahl*, Plaine. Sédillot a ainsi nommé cette étoile (p. 219) la petite Plaine; voyez aussi Dorn, p. 61. — Prenant cependant en considération qu'il fait partie du nom de plusieurs étoiles assez méridionales, et en prenant سهيل comme dérivé de la racine *sahala*, s'en aller à travers une plaine, on viendrait peut-être à Celsi qui traverse la plaine. La forme de diminutif n'altère pas essentiellement cette signification, qui ainsi a beaucoup de sens.

3) On lit ainsi distinctement dans le Ms. de Copenhague. Le Ms. de St.-Petersb. ne porte que بلتين (? بلتين) vient-il de بلق Marbre bigarré et ainsi le même que سهيل رقاش; voyez la note suivante. Sédillot a donné les leçons بلتين et بلعين (d'après le Ms. de Paris N° 1111; le Ms. 1110 ne donne pas les points diacritiques). Voyez encore Dorn loc. cit., p. 61.

4) Sédillot (p. 140 et 219) a lu سهيل (رفاس) «la plaine que le Chameau frappe du pied» (sic), leçon adoptée par M. Dorn (p. 61). Le Ms. de Copenh. porte distinctement سهيل رقاش qui signifie Serpent jaspé. En le dérivant de la première forme de la racine, on pourrait traduire سهيل رقاش par *Suhail* bigarré, nom très-convenable pour une grande étoile scintillante.

suhaïl al-muhlif et *al-muhmits*. Quelques-autres disent que *حضار والوزن hidhâr* et *al vaan* se lèvent avant *suhaïl*; ce sont deux étoiles brillantes qui appartiennent aux onze externes du Chien, mais à aucune étoile de ce groupe on n'a donné un des noms mentionnés plus haut.

Suhaïl se trouve aujourd'hui dans 29° et plus de 40' des Gémeaux, et la distance entre le commencement de l'Écrevisse et le pôle méridional est de 113° 35'; d'autre part la latitude méridionale de *suhaïl* est 75°, de sorte que sa distance au pôle méridional sera de 38° 35'. Pour cela, dans toutes les villes dont la latitude a cette grandeur vers le nord de l'équateur, *Suhaïl* touchera l'horizon méridional, et ne se lèvera pas au-dessus de l'horizon. D'autre part, partout où la latitude est moindre que cette grandeur, *Suhaïl*, lorsqu'elle se trouve dans le méridien, se lèvera d'une quantité égale à la diminution de la latitude. Avec l'anneau *المضربة المضربة* nous avons trouvé, pour la latitude de Schiraz, شیراز, 29° 36'. Ainsi, pour ce lieu, *suhaïl* au méridien serait élevé de 9°, moins une minute. Le vulgaire croit que les pieds de *suhaïl* sont au-dessous de *suhaïl*, qu'il y a au-dessous des pieds de *suhaïl* quelques étoiles luisantes et blanches qui ne se font voir ni dans Irak بالعراق ni dans Nadschd بنجر, et que les habitants de Tihâmat (1) أهل تهامة nomment ces étoiles *البقر al-bakar*, les Vaches. De ces étoiles Ptolémée n'a pas parlé, et on ne sait pas, si cela est vrai ou faux. De même le vulgaire croit que les étoiles du Navire commencent à *sâd al-bahâm* ساعد البهائم et se terminent auprès du Poisson *السسكة*, et encore que *suhaïl* se trouve sur sa rame, et, comme il est mentionné auparavant, qu'il y a au-dessous d'*al-schirâ al-abâr*, العذارى *al-âdzâra*, les Vierges, aussi nommées *عذرة الجوزا udzrat al-djauzá*, les Vierges du Géant, et que *suhaïl* se trouve à côté *بجبال* d'*al adzara* العذارى. Puis on dit qu'elle est située sur la rame du Navire qui va du Verseau *اللولو* jusqu'au Poisson, et encore que la première Grenouille se trouve dans la partie antérieure de celui-là. Cette étoile est la brillante et grande à la bouche du Poisson austral. On dit encore que la seconde Grenouille, qui se trouve sur la pointe méridionale de la queue de la Baleine, est située dans sa partie postérieure. Mais cela n'est rapporté que par ceux qui ne connaissent ni le Navire, ni les sads *السعود*, ni les deux Grenouilles.

واما العرب فان الروايات عنها في سهيل وفي كواكب السفينة مختلفة فروي بعضهم انها نسر النير العظيم الذي على طرف السكان الثاني التالي سهيلا على الاطلاق وان الكواكب النيرة التي ثلاثة من القدر الثاني ومن السابع عشر والحادي والثلاثون والخامس والثلاثون تسجيها سهيل ثلثين وسهيل حضار وسهيل قاش (رواس) وسهيل الوزن وسهيل الحلف والحث وروي اخرون ان حضار والوزن بطلعان قبل سهيل وها الكوكبان النيران من جملة الاحد عشر الخارجة عن صورة الكلب واحد من الثريقتين لم ينص على كوكب بعينه من الاسماء التي ذكرنا وسهيل في زماننا في تسعة

(1) تِهَامَة Province de l'Arabie au nord du Hédjaz. Aussi la Mecque. Kazimirski.

وعشرين جزوا ونيف واربعين دقيقة من الجوزا وبعد اول السرطان عن القطب الجنوبي مائة وثلاثة عشر جزوا وخسة وثلاثون دقيقة وعرض سهيل في الجنوب خسة وسبعين جزوا فيكون بعده عن القطب الجنوبي ثمانية وثلاثين جزوا وخسة وثلاثين دقيقة وكل يلا يكون عرضه هذا القدر في ناحية الشمال عن معدل النهار فان سهيلا ماسا (مسا عن الانف) الافق الجنوبي ولا يرتفع الى فوق الارض وكل موضع ينقص عرضه عن هذا القدر فان سهيل يرتفع عن الافق الجنوبي اذا كان على دائرة نصف النهار بمقدار ذلك النقصان ووجدنا عرض شيراز بالحلقة العضدية تسعة وعشرين جزوا وستة وثلاثين دقيقة فيكون ارتفاع سهيل بشيراز في هذا الموضع على دائرة نصف النهار تسعة اجزا الا دقيقة واحدة ونعم قوم ان تحت سهيل قدم سهيل وان تحت قدم سهيل كواكب زهر بيض لا ترى بالعراق ولا بتجد وان اهل تامة تسميها البقر ولم يذكر بطليموس شيئا من ذلك ولا بدري حق هو ام باطل فقد روى قوم ان ابتداء كواكب السفينة من عند سعد البهام وموخرها عند السكة وان سهيلا على مجراها وقد كان ذكر ان تحت الشعري العبور العذاري وهي التي تسمى عذرة الجوزاء وان بحيال العذاري سهيلا ثم ذكر انه على مجرى السفينة التي من عند الدلو الى عند السكة وان الضفدع الاول على مقدمها وهو النير العظيم على فم الظلمة الجنوبية وان الضفدع الثاني وهو الذي على الشوكة الجنوبية من ذنب قيطس على موخرها وهذا قول من لم يعرف السفينة ولا السعود ولا الضفدع

Fig. 40.

Catalogue des étoiles de la constellation du Navire, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente des deux qui sont à l'extrémité du Navire طرف السفينة.....	3' 23"	2' 42"	30 5
2.	La suivante de ces deux étoiles.....	3 27	2 43	20 3
3.	La plus boréale des deux contiguës qui sont au-dessus du petit pavois de la poupe.....	3 21 32	45 0	4.3
4.	La plus méridionale de ces deux étoiles.....	3 21 22	46 0	5
5.	L'étoile qui précède ces deux-là.....	3 18	2 45 30	5.6
6.	La brillante qui est au milieu du petit pavois.....	3 19	2 47 16	4.3
7.	La précédente des trois qui sont au-dessous du petit pavois	3 18	2 49 30	4
8.	La suivante de ces étoiles.....	3 22	2 49 30	4
9.	La mitoyenne de ces trois étoiles.....	3 21 12	49 16	5
10.	Celle qui est sur le cou de la poupe على عنق الكوئل...	3 26 42	49 50	4.5
11.	La boréale des deux qui sont dans la carène de la poupe الحشبة التي عليها بيتا الكوئل.....	3 16 42	53 0	5.6

2) Ms. de Copenh. latt. $47^{\circ} 30'$.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 12.	La méridionale de ces deux étoiles.....	3° 16' 42"	58° 40'	3
2) 13.	La boréale de celles qui sont dans l'entre-pont de la poupe فريش الكورنل.....	3 22 12	55 30	5
14.	La précédente des trois qui suivent celle-ci.....	3 24 52	58 40	5
15.	La mitoyenne de ces étoiles.....	3 26 22	57 15	4
16.	La suivante de ces trois étoiles.....	3 29 12	57 45	4
3) 17.	La brillante qui suit celle-ci, dans l'entre-pont الفريش..	4 3 52	58 20	2
18.	La précédente des deux obscures qui sont au-dessous de la brillante.....	4 0 52	60 0	5
19.	La suivante de ces deux étoiles.....	4 3 42	59 20	5
20.	La précédente des deux qui sont au-dessus de la brillante suscite.....	4 5 42	56 40	5
21.	La suivante de ces deux étoiles.....	4 7 2	57 0	5
22.	La boréale des trois qui sont dans les pavois, presque sur le mât.....	4 18 22	51 30	4
23.	La mitoyenne de ces étoiles.....	4 18 52	55 40	4
24.	La méridionale de ces trois étoiles.....	4 16 42	57 10	4
25.	La plus boréale des deux contiguës qui sont au-dessous de celles-là.....	4 21 52	60 0	4.3
26.	La plus méridionale de ces deux étoiles.....	4 21 42	61 15	4.3
4) 27.	La plus méridionale des deux qui sont au milieu du mât.	4 12 52	51 30	4
28.	La plus boréale de ces deux étoiles.....	4 12 2	49 0	4
29.	La précédente des deux qui sont près de l'extrémité du mât	4 10 42	43 30	4.5
30.	La suivante de ces deux étoiles.....	4 11 42	43 30	4.5
5) 31.	L'étoile qui est au-dessous des trois des pavois.....	4 27 52	54 30	2
6) 32.	Celle qui est sur l'interruption du pont منتطع الفريش....	5 0 12	51 15	3
7) 33.	Celle qui est entre les rames dans la carène.....	3 23 52	63 0	4.3
34.	L'étoile obscure qui la suit.....	4 1 42	64 30	6
8) 35.	La brillante qui suit celle-ci, au-dessous du pont.....	4 12 42	63 50	2
36.	La brillante qui est au sud de celle-ci, dans la carène...	4 21 12	69 40	4
9) 37.	La précédente des trois qui la suivent.....	4 27 12	65 40	3

1) Ms. de Copenh. longit. 3° 16' 52'.

2) Ms. de Copenh. longit. 3° 1° 42'.

3) Ms. de Copenh. latit. 57° 20'.

4) Ms. de St.-Petersb. longit. 4° 12° 12'.

5) Ms. de Copenh. longit. 3° 26° 52'; latit. 57° 30'

6) Ms. de Copenh. longit. 4° 0° 12'.

7) Ms. de Copenh. longit. 4° 23° 52'.

8) Ms. de Copenh. longit. 4° 12° 12'.

9) Ms. de Copenh. longit. 5° 27° 52'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 38.	La moyenne de ces étoiles	5° 4' 2" A	65° 30'	3
39.	La suivante de ces trois étoiles	5 8 42	67 20	4
40.	La précédente des deux qui les suivent, dans l'interruption du pont	5 13 42	62 50	4.3
2) 41.	La suivante de ces deux	5 20 42	62 15	4.3
3) 42.	La précédente des deux qui sont dans la rame boréale et précédente	2 16 42	65 50	4
4) 43.	La suivante de ces deux	3 2 52	65 40	3.4
44.	La précédente des deux qui sont dans la rame suivante, nommée <i>kânûys</i> قانس et <i>suhâil</i> سويل	2 29 52	75 0	1
45.	La suivante de ces deux étoiles	3 11 42 A	71 45	3.4

En tout quarante-cinq étoiles, dont une de la première grandeur, trois de la deuxième, huit de la troisième, vingt-une de la quatrième, onze de la cinquième et une de la sixième.

112^b

كوكبة الشجاع

Constellation al-schudjà, le Serpent, l'Hydre¹⁾.

Les étoiles de cette constellation sont au nombre de vingt-cinq internes et de deux externes. Sa tête se trouve au sud de la serre méridionale الزبانا الجنوبي de l'Écrouisse, et se compose de quatre étoiles formant une tête de cheval مجتمعة وجه الفرس, se suivant immédiatement. Cette tête se trouve au milieu المنصب entre *al-schirâ al-gunaïsa* الشرى النيصا et *kalb al-asud* قلب الأسود, le Coeur du Lion, s'inclinant de ces deux étoiles un peu vers le sud. De là il se dirige vers le sud-est et passe par deux étoiles, puis se tourne vers une étoile brillante qui se trouve à la fin du noeud où commence le dos. Au-dessus il y en a quatre au nord de la brillante. Il se dirige de la brillante encore vers le sud-est jusqu'aux trois étoiles éloignées de la brillante, passe ensuite par trois étoiles situées en ligne droite, et se dirige vers une étoile qui suit immédiatement ces trois un peu vers le sud et qui appartient à la Jarre الباطية où elle se trouve à la base, commune aux deux constellations. La Jarre est située au-dessus du Serpent. Il passe encore vers le sud par deux étoiles, et se dirige vers le sud-est jusqu'aux trois étoiles disposées en triangle. Là il change de

1) Ms. de Copenh. longit. 5° 4' 42".

2) Ms. de Copenh. longit. 2° 20' 42".

3) Ms. de Copenh. longit. 3° 16' 42".

4) Ms. de St.-Petersb. longit. 3° 2' 12".

5) On trouve dans le catalogue de la Coupe le nom grec Ὑδρῶς (Ὑδρῆ chez Aratus) écrit en caractères arabes, c'est-à-dire أدرس, le même nom que M. Dorn trouva dans le livre de Ptolémée (loc. cit. p. 103).

direction vers le côté boréal¹⁾ jusqu'à la première étoile du Corbeau qui se trouve dans le bec, commune aux deux constellations. Puis il passe vers l'orient par une étoile située au sud d'*al simāk al-azal* et éloignée du bec du Corbeau. De cette étoile il se dirige vers la brillante étoile située au-dessus de la tête du Centaure.

La 1^{re} de ces étoiles, c'est la méridionale des deux précédentes des quatre situées dans la tête, est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 2^{re} est la boréale, leur distance étant de plus d'une coudée. La 3^{re} est la boréale des deux suivantes, et de la quatrième grandeur; il y a aussi entre elle et la 2^{re} plus d'une coudée de distance. La 4^{re} est la méridionale des deux, et de la quatrième grandeur; il y a entre elle et la 3^{re} environ une coudée et demie de distance, et entre la 1^{re} et la 4^{re} environ une demi-coudée. Il y a à côté de la 3^{re} une étoile des petites de la cinquième grandeur²⁾ qui rend double la 3^{re}; Ptolémée n'en a pas parlé. La 5^{re} suit immédiatement la 3^{re} entre elles étant une distance d'une coudée à peu près; elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 6^{re} suit immédiatement, s'inclinant vers le sud; elle est située au commencement du cou, et de la sixième grandeur. Il y a entre elle et la 5^{re} une coudée et demie de distance. La 7^{re} se trouve au sud de la 6^{re}, écartée un peu de celle-ci vers l'orient; elle est située sur le cou, et de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la 6^{re} environ deux coudées de distance. La 8^{re} est la moyenne des trois qui suivent la 7^{re}, se trouve au nord de la brillante située à la fin du cou, et est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième; mais elle est plus près de la cinquième. La 9^{re} suit immédiatement la 8^{re}, à une distance de moins d'une coudée, et est des petites de la quatrième grandeur. Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 10^{re} se trouve au sud de la 8^{re}, et est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre elle et la 8^{re} moins d'une coudée vers le sud. Ces trois étoiles forment une ligne courbe dont la convexité tend vers la 6^{re}, leurs distances à la 6^{re} étant ¹¹⁹⁰ de quatre coudées à peu près. La 11^{re} est une petite étoile des moindres de la sixième grandeur; Ptolémée la dit absolument de sixième. Elle se trouve dans le voisinage et du côté boréal de la brillante, située entre celle-ci et la 10^{re}. La 12^{re}, c'est la brillante étoile rouge النير الأحمر qui se trouve à la fin du cou où commence le dos; elle est de la deuxième grandeur. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme عنق الشجاع *unū al-schudjā*, le Cou du Serpent, aussi النرد *al-fard*, la Solitaire. La 13^{re} est la précédente des trois situées au sud de la brillante, en arrière de celle-ci vers l'orient; il y a entre elle et la brillante cinq coudées à peu près. La 14^{re} est la moyenne des trois, en arrière de la 13^{re}, il y a entre elles plus de deux coudées; elle est de la quatrième grandeur. La 15^{re} suit immédiatement la 14^{re}, s'inclinant un peu vers le nord; elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre elle et la 14^{re} deux tiers de coudée à peu près. Sa latitude indiquée dans le livre de Ptolémée est erronée, parce que,

1) Ms. de Copenh. note «méridionale», ce qui est une faute.

2) p Hydræ.

selon sa longitude et latitude, il est nécessaire que la distance entre elles soit d'une coudée et demie. La 16° est la précédente des trois étoiles qui viennent après ces trois et qui sont rangées على اصطناع; elle est des petites de la troisième grandeur. Il y a entre elle et la 15° plus de trois coudées vers l'orient avec une petite déviation vers le sud. La 17° est la moyenne de ces trois étoiles, en arrière de la 16°; elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre elles une coudée et demie de distance. La 18° est la suivante des trois, et de la troisième grandeur; il y a entre elles une coudée et demie de distance. Ptolémée rapporte, que ces trois étoiles forment une ligne droite, tandis qu'elles sont situées en ligne courbe, et la ligne droite qui joint la 16° à la 18°, passe du côté boréal de la 17°. Après la 18° vient une étoile qui est la 1^{re} de la Jarre et qui se trouve à la base, commune aux deux constellations; elle est située en arrière de la 18°, et de la quatrième grandeur; entre elles, il y a environ une coudée et demie de distance. Cette étoile sera mentionnée ci-après à la constellation la Jarre. La 19° la suit immédiatement vers le sud, entre elles étant environ deux coudées et demie. Elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est des grandes. La 20° se trouve au sud de la 19°, et est de la quatrième grandeur; il y a entre ces deux étoiles deux coudées et demie à peu près de distance. La 21° est la précédente des trois étoiles très-éloignées de la 20° vers le sud-est, étant entre elles une distance de moins de cinq coudées jusqu'à plus de quatre coudées, à vue d'œil. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 22° est la moyenne des trois, et la plus méridionale; elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la 21° environ une coudée et demie de distance. La 23° est la suivante des trois, s'incline de la moyenne vers le nord, et se trouve en arrière de la 21°; il y a entre elle et la moyenne plus d'une coudée, entre elle et la précédente des trois plus de deux coudées de distance. Elle est de la troisième grandeur. Ces trois étoiles forment un triangle très-éloigné au sud de la constellation du Corbeau. Arrivé vers ces trois étoiles, le Serpent se tourne vers le nord et passe par la première étoile du Corbeau qui se trouve sur le bec, et qui est commune aux deux constellations. Puis il se dirige vers le nord-est et passe par la 7° du Corbeau qui se trouve sur le pied, et est commune aux deux constellations. De celle-là il passe sans détour vers la 24° qui est la précédente des deux étoiles brillantes situées au sud d'*al-simāk al-azal*, entre *al-simāk al-azal*, la tête et l'épaule du Centaure. Elle se trouve à la racine de la queue, et est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de quatrième. Il y a entre elle et celle de la jambe du Corbeau environ six coudées de distance, et entre elle et *al-simāk al-azal*, la longueur d'une lance. La 25° est la suivante et se trouve à l'extrémité de la queue; elle est aussi des petites de la troisième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est des grandes de la quatrième. Il y a entre elle et la 24° environ huit coudées de distance vers le sud-est. Avec la 24° et celle qui se trouve sur l'épaule gauche du Centaure, elle forme un triangle isocèle, l'étoile de l'épaule du Centaure étant au sommet.

Quant aux deux externes, la 1^{re} se trouve au sud des deux précédentes des quatre

étoiles situées dans la tête; elle est de la troisième grandeur. Entre elle et la méridionale des deux précédentes, il y a cinq coudées à peu près de distance. La 2^e se trouve au nord de la 15^e qui est la suivante des trois situées en arrière de la brillante étoile rouge; elle est située presque au milieu entre la 15^e et celle qui se trouve dans le Coeur du Lion. Elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit de troisième. Elle se trouve en arrière de la brillante, la distance entre elle et la 15^e qui est la suivante des trois qui suivent la brillante, étant de six coudées vers le nord. Il y a entre elle et la brillante huit coudées de distance vers le nord-est.

De la 2^e externe sort une série d'étoiles qui va entre le Serpent et le Lion vers le sud-est; au-dessous de la jambe de derrière du Lion elle se tourne vers le nord-est, jusqu'à ce qu'elle arrive à la 5^e étoile qui se trouve sur l'épaule gauche de la Vierge et qui est la première étoile de la mansion de la lune nommée *al-awá*.

Devant *al-fard*, à la distance d'une coudée à peu près, il y a une étoile¹⁾ plus luisante *أخرا* que l'étoile obscure située au nord de celle-là; elle n'est pas mentionnée. Elle est de la cinquième grandeur. Il y a au sud de cette étoile, à la distance de plus d'une coudée, une autre étoile²⁾ de la sixième grandeur dont il n'a pas parlé.

Les Arabes nomment la brillante 12^e étoile située à la fin du cou, *النرد al-fard*, la Solitaire; elle est nommée *زردا*, parce qu'elle se trouve isolée des autres qui lui ressemblent et qui se trouvent du côté méridional. — Quant aux autres étoiles du Serpent, les traditions arabes ne s'accordent pas. Quelques-uns disent qu'il y a entre l'étoile nommée *al-fard* et *الجبأ al-chibá*, la Tente, quelques étoiles disposées en long *كواكب مستطيلة* comme une corde, qu'on a nommées *الشراشيف al-scharásif*, les Cartilages, entendant par là la constellation du Serpent. Pour nous *al-chibá* est le Corbeau. On dit encore qu'il y a entre *al-scharásif* et *al-chibá* quelques étoiles disposées en cercle *كواكب مسند برة*, que l'on nomme *الملقى al-malaf* (ou *al-milaf*),¹¹⁴ entendant par là la constellation de la Jarre. On rapporte ensuite qu'il y a en ce lieu *عرش السماك arsch al-simák*, le Toit d'*al-simák*, nommé aussi *الاجمال al-adjmál*, les Chameaux, qui est le Corbeau lui-même. D'après cela on dit qu'il y a une autre Tente *الجبأ al-chibá* qui se trouve entre *al-fard* et les Serres du Scorpion; mais en ce lieu il n'y a pas d'autre Tente que le Corbeau. Quelques autres disent qu'*al-chibá* est située entre *al-fard* et les Serres du Scorpion, et pour qu'*al-chibá* soit suivi d'*al-scharásif*, on plaça *al-scharásif* après le Corbeau, et, de même, pour quo cela ait lieu à *arsch al-simák*, on plaça *arsch al-simák* dans *al-chibá*. Ensuite on rapporte qu'il y a entre *al-scharásif* et *al-chibá*, quelques étoiles disposées en cercle que l'on a nommées *الملقى al-malaf* (ou *al-milaf*), entendant par là la constellation de la Jarre; de cette manière on a posé *al-malaf* après *al-chibá*, tandis que, en vérité, elle est entre *al-fard* et *al-chibá*; ce qui prouve qu'ils n'ont pas connu ces étoiles. D'autres encore disent qu'*al-chibá* est situé entre *al-fard* et les Serres du Scorpion, et qu'*al-scharásif* se trouve après *al-chibá*, qu'en ce lieu il y a quatre étoiles nommées *عرش السماك*

1) Probablement Fl. 24 Hydrae.

2) Probablement Fl. 26 Hydrae.

arsch al-simák, et qu'*al-malaf* se trouve entre *al-scharásif* et *al-chibá*; de cette manière on a posé *al-malaf* en arrière d'*al-chibá*, ce qu'ils ne racontent que d'après leurs devanciers sans en avoir connaissance. D'autres encore disent qu'*al-chibá* se trouve entre *al-fard* et les Serres du Scorpion, puis vient *al-scharásif*, puis *al-malaf*; c'est ainsi que varient la plupart des traditions d'après les Arabes. Or, *al-scharásif*, c'est la partie du Serpent située entre *al-fard* et le Corbeau, la même que *arsch al-simák*, savoir les étoiles depuis la 13° de la constellation jusqu'à la 23° qui fait partie d'un triangle situé au sud du Corbeau.

Quant à la 2° des étoiles externes du Serpent, et la série qui sort de celle-ci et s'étend entre les constellations du Serpent et du Lion, avec les étoiles brillantes situées dans cette série appartenant au Lion, de même avec les autres étoiles du Serpent, toutes ces étoiles sont nommées الخيل *al-chaïl*, les Chevaux (Cavalerie), tandis que les petites étoiles situées parmi celles-là sont nommées افلا الخيل *aflá al-chaïl*, Poulains. Entre *al-fard* et le Corbeau, se trouve la Jarre que l'on nomme الملعف *al-malaf* (ou *al-malif*). Mais Dieu sait mieux ce qui est vrai!

و العرب تسمى الثاني عشر النير الذي على آخر العنق الفرد سته فردا لانفراده عن اشباهه و تتخيه¹⁾ الى ناحية الجنوب واما ساير كواكب الشجاع فان الروايات عن العرب فيها تختلف وقد²⁾ روى بعضهم أن بين الكوكب³⁾ الفرد وبين الجبا⁴⁾ الكواكب مستطيلة مثل الجبل⁵⁾ تسمى الشرا سيف اراد بذلك كوكبة الشجاع و اردنا⁶⁾ بالجبأ كوكبة القرب فان⁷⁾ بين الشرا سيف و الجبا كواكب مستديرة تسمى الملعف اراد بذلك كوكبة الباطية ثم ذكر ان هناك عرش الساك وانها تسمى الاجال و هي كوكبة القرب بعينها و ذكر بعد ذلك ان بين الفرد و بين زباني القرب الجبا وليس هناك جبا غير كوكبة القرب و روى عنه (غيره) ان بين الفرد و بين زباني القرب الجبا و ان على اثر الجبا الشرا سيف فجعل الشرا سيف بعد كوكبة القرب و ان هناك عرش الساك فجعل عرش الساك غير (على) الجبا ثم ذكر ان بين الشرا سيف و الجبا كواكب مستديرة يقال لها الملعف اراد بذلك كوكبة الباطية فجعل الملعف بعد الجبا و هو فيما بين الفرد و بين الجبا فدلل على انه لم يعرف شيئا من هذه الكواكب و روى بعضهم ان بين الفرد و بين زباني القرب الجبا و ان بعد الجبا الشرا سيف و ان هناك اربعة كواكب تسمى عرش الساك (الكواكب) و ان الملعف بين الشرا سيف و بين الجبا فجعل الملعف بعد الجبا و حكى ذلك عن ندمه من غير معرفة و روى بعضهم ايضا ان بين الفرد و بين زباني القرب الجبا ثم الشرا سيف ثم الملعف و اكثر رواياتهم عن العرب كذلك و الشرا سيف هي كوكبة الشجاع بين الفرد و بين كوكبة القرب التي تسمى عرش الساك و هي من الكواكب الثالث عشر من كواكب الى الثالث و العشرين الذي على

— الجيتار. — 4) Ms. de Cop. كوكب. — 3) Ms. de St.-P. نقل. — 2) Ms. de St.-P. تتخيه. — 1) Ms. de Cop. الجبا. — 6) Ms. de Cop. اراد. — 7) Ms. de St.-P. وان.

مثلث على جنوب كوكبة الفراب وأما الكوكب الثانى الخارج عن الصورة الشجاع مع السطر الذى يخرج منه نيبا بين كوكبة الشجاع وبين كوكبة الاسد مع الكواكب التيرة التى تقع فى السطر من كوكبة الاسد ومع البقية من كوكبة الشجاع فانها تسمى الخيل والكواكب الصغار التى فى خلالها تسمى انلاء الخيل وفى خلاها كوكبة الباطية بين الفرد وبين كوكبة الفراب تسمى العلف

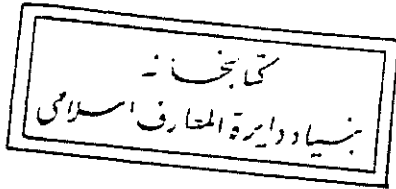
Fig. 41.

Catalogue des étoiles de la constellation du Serpent, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N.	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La méridionale des deux précédentes des cinq qui sont dans la tête, comme étant aux naseaux.....	$3^{\circ} 26' 42'' A$	$16^{\circ} 0'$	4.5
2.	La boréale, au-dessous de l'oeil.....	3 26 2	13 10	4
3.	La boréale des deux qui suivent, comme étant au sommet au crane الهامة.....	3 28 2	11 30	4
4.	La méridionale de ces deux, dans la gueule.....	3 28 12	14 45	5
5.	Celle qui la suit, comme étant à la mâchoire.....	4 0 32	12 0	4.3
6.	La précédente des deux qui viennent après, à la naissance du cou.....	4 3 2	14 40	6
7.	La suivante de ces deux.....	4 6 2	19 20	4
8.	La mitoyenne des trois qui suivent celles, situées dans le repli du cou ثنى الرقبة.....	4 11 32	15 20	4.5
9.	La suivante de ces trois étoiles.....	4 13 22	14 50	4.5
10.	La méridionale de ces étoiles.....	4 11 12	17 10	4
11.	L'étoile obscure et boréale des deux contiguës qui sont au côté sud.....	4 11 52	19 45	6.7
12.	La brillante de ces deux étoiles, nommée النرد <i>al-fard</i> ..	4 12 42	20 30	2
13.	La précédente des trois suivantes après la courbure العطفة	4 18 42	26 30	4
14.	La mitoyenne de ces étoiles.....	4 21 22	26 0	4
15.	La suivante de ces trois étoiles.....	4 23 52	23 15	4.3
16.	La boréale des trois suivantes en ligne droite.....	5 0 42	24 40	3.4
17.	La mitoyenne de ces deux (elle est la plus méridionale) ¹⁾	5 2 42	23 0	4.5
18.	La suivante de ces trois étoiles.....	5 5 42	22 10	3
19.	La boréale des deux qui viennent après le pied de la Jarre (Coupe).....	5 14 12	25 45	4

1) Ms. de Copenh. longit $4^{\circ} 11' 32''$.

2) (...) ne se trouve que dans le Ms. de Copenhague.



N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude	Grand.
20.	La plus méridionale de ces deux.....	5° 15'	2° 43'	10' 4
21.	La précédente des trois qui viennent après, en forme de triangle.....	5 24 52	31 20	4
22.)	La mitoyenne et la plus méridionale de ces étoiles	5 27 12	33 10	4.3
23.	La suivante de ces trois étoiles.....	5 28 52	31 20	3
24.	Celle qui suit le Corbeau, à la racine de la queue.....	6 12 42	13 40	3.4
25.	L'étoile qui est à l'extrémité de la queue.....	6 26 12	17 40	3.4

En tout vingt-cinq étoiles, dont une de la deuxième grandeur, cinq de la troisième, seize de la quatrième, une de la cinquième et deux de la sixième.

Étoiles situées autour du Serpent, et qui n'appartiennent pas à la figure.

1. L'étoile qui est au sud de la tête..... 3 26 12 23 15 3
- 2.) Celle qui suit les étoiles situées sur le cou..... 4 23 42 16 0 4

En tout deux étoiles, dont une de la troisième grandeur et une de la quatrième.

1164

-كوكبة الباطية-

Constellation al-bâtija, la Jarre, la Coupe.

Les sept étoiles dont consiste cette constellation, sont situées au nord de la constellation du Serpent (l'Hydre).

La 1^{re} est située à la base, commune à cette constellation et au Serpent, entre la 18^e et la 19^e du Serpent, plus près de la 18^e; elle est de la quatrième grandeur. La 2^e est la méridionale des deux situées dans l'intérieur de la Jarre الباطية, et la 3^e est la boréale. Ces deux étoiles sont toutes deux de la quatrième grandeur, et forment avec la 1^{re}, située à la base, un triangle allongé à peu près isocèle مثلث شبيه بالتساوي الساقين dont le sommet est l'étoile située à la base; l'un des deux côtés du triangle a une longueur de trois coudées, l'autre est un peu plus long, et la base est de plus d'une coudée. La 4^e se trouve au bord méridional على الحافة الجنوبية, et est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de quatrième. La 5^e est située au bord boréal, et des petites de la quatrième grandeur³⁾; Ptolémée la dit absolument de quatrième, mais elle est plus près de la cinquième. La 6^e se trouve sur l'anse العمرة méridionale, en arrière de la méri-

1) Ms. de Copenh. longit. 5° 27' 32".
 2) Ms. de Copenh. longit. 4° 23' 12".
 3) Ms. de Copenh. porte «des grandes de la quatrième grandeur».

dionale des deux situées dans l'intérieur de la Jarre, et devant la 2^e qui se trouve au bord méridional, plus près du bord; il y a entre elle et celle du bord plus d'une coudée, et entre elle et la méridionale des deux étoiles situées dans l'intérieur deux coudées à peu près de distance l'une de l'autre. Elle est des petites de la quatrième grandeur. La 7^e se trouve sur l'anse boréale, formant le pendant *مما بل* de celle de l'anse méridionale. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième¹⁾. Sa place, à l'égard du bord boréal et de la boréale des deux situées dans l'intérieur, est la même que celle de la 6^e, à l'égard du bord méridional et de la méridionale des deux situées dans l'intérieur. Cette constellation se trouve devant le Corbeau.

Les Arabes nomment ces étoiles *الملائن*, *al-malaf* (ou *al-malif*), la Crèche, la Mangeoire.

Fig. 42^{*)}.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Jarre, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N.	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est à la base de la Jarre, commune entre elle et l'hydre <i>أدرس</i>	5 ^h 9 ^m 2' ^A	23 ^o 0'	4
2.	La méridionale des deux qui sont dans l'intérieur de la Jarre	5 15 12	19 30	4
3.	La plus boréale de ces deux étoiles	5 12 42	18 0	4
4.	L'étoile qui est au bord méridional de l'ouverture <i>على الحافة الجنوبية من الشفة</i>	5 19 42	18 30	5.6
5.	Celle qui est au bord boréale	5 12 2	13 40	4.5
6.	Celle qui est sur l'anse méridionale	5 21 52	16 10	4.5
7.	Celle qui est sur l'anse boréale	5 14 22 ^A	11 50	4.5

En tout sept étoiles, dont six de la quatrième grandeur et une de la cinquième.

1) Il paraît qu'en ce qui suit, les deux manuscrits exigent une correction commune, et nous avons cru pouvoir améliorer le texte en intercalant ce qui se trouve ci-dessous, entre le () : *ومكانه من الشالى من () الحافة (و الشالى من الأثنين اللذين فى الوسط) مثل مكان السادس من الجنوبى (الجنوب) من احافة و الجنوبى من الأثنين اللذين فى الوسط (من) وعن قدام كوكبة الذراب والعرب تسمى هذه الكواكب الملائن.*

Les mots entre les () sont vraisemblablement des fautes du manuscrit de Copenhague.

2) Dans l'image du manuscrit de Copenhague, la 1^{re} étoile porte cette légende:

المشرك بينها وبين كوكبة الشجاع

كوكبة الغراب

Constellation al-gurâb, le Corbeau.

Cette constellation se compose de sept étoiles situées en arrière de la Jure, et au sud d'al-simâk al-âzal qu'elles précèdent.

La 1^{re} est située sur le bec, et des petites de la troisième¹⁾ grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 2^e se trouve dans la tête au nord de celle du bec; elle est de la troisième grandeur. Il y a entre ces deux étoiles plus d'une coudée de distance. La 3^e suit immédiatement la 2^e, s'inclinant un peu vers le nord; Il y a entre ces deux étoiles, à vue d'œil, plus d'une coudée de distance. Elle est de la cinquième grandeur. La 4^e se trouve sur l'aile droite; c'est la précédente des deux brillantes qui se trouvent sur les ailes. Elle est éloignée de plus de trois coudées vers le nord de la brillante 2^e de la tête. Elle est de la troisième grandeur, et forme avec celle de la tête et avec celle du bec une ligne à peu près droite على خط شبيه بالاستقيم. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe et que l'on nomme الغراب الأيمن *djanâh al-gurâb al-âjman*, l'Aile droite du Corbeau. La 5^e est la suivante des deux brillantes situées sur les ailes; elle est éloignée de la 4^e de deux coudées vers l'orient, s'inclinant un peu vers le nord. Elle se trouve sur l'aile gauche, et est de la troisième grandeur. La 6^e suit immédiatement la 5^e, près de celle-ci, la distance entre elles étant de moins d'un empan شبر; elle est de la quatrième grandeur, et fait double la 5^e. La 7^e se trouve sur la jambe, en arrière de la 3^e, formant avec la 3^e et la 2^e, située dans la tête, une ligne courbe dont la convexité tend vers les deux étoiles qui se trouvent sur les ailes; entre elle et la 3^e il y a presque la même distance qu'entre la 3^e et la 2^e qui est la brillante de la tête. Elle est aussi de la troisième grandeur, et commune au Corbeau et au Serpent.

Les Arabes nomment ces étoiles عجمة الأسد *idjzat al-âsad* (ou *udjzat al-âsad*), le Derrière du Lion, et on croit que la lune se ralendit quelquefois قصر et séjourne dans *idjzat al-âsad*. Elles sont aussi nommées عرش السالك الأعزل *arsch al-simâk al-âzal*, le Toit d'al-simâk al-âzal. On les nomme aussi الأجال *al-âjmal*, les Chameaux, et الخبا *al-chibâ*, la Tente.

والعرب تسمى هذه الكواكب عجمة الأسد وتزعم ان القمر ربما قصر فنزل بعجمة الأسد وتسميها ايضا عرش السالك الأعزل وتسميها ايضا الأجال وتسميها ايضا الخبا

1) Ms. de Copenh. porte sixième.

Fig. 43¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation du Corbeau, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est au bec, commune entre elle et l'Hydre أدرس, c'est-à-dire le Serpent.	5° 28'	2° 21' 40"	3,4
2.	Celle qui est sur le cou près de la tête.	5 27	2 19 40	3
3.	Celle qui est sur la poitrine.	5 29 22	18 10	5
4.	Celle qui est dans l'aile droite et antérieure.	5 26 12	14 50	3
5.	La précédente des deux qui sont dans l'aile postérieure.	5 29 22	12 30	3
6.	La suivante de ces deux étoiles.	5 29 42	11 45	4
7.	Celle qui est au bout du pied, commune avec l'Hydre أدرس, c'est-à-dire le Serpent.	6 3 12	18 10	3

En tout sept étoiles, dont cinq de la troisième grandeur, une de la quatrième et une de la cinquième.

كوكبة قنطورس

117^b

Constellation Kautōrīs²⁾, Κένταυρος, le Centaure.

Cette constellation est représentée par la figure d'un animal dont la partie antérieure est la partie supérieure d'un homme depuis la tête jusqu'à la fin du dos, et sa partie postérieure est la partie postérieure d'un cheval depuis le commencement du dos jusqu'à la queue. Elle se trouve au sud de la Balance, tournant sa face vers l'orient, la partie postérieure de la bête vers l'occident. Ptolémée a rapporté qu'il y a dans cette constellation trente-sept étoiles, mais, en vérité, il n'y en a que trente-six, la 30^e manquant.

La 1^{re} de ces étoiles est la méridionale des quatre rassemblées dans la tête entre les épaules, s'inclinant de celles-ci vers le nord. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. La 2^e est la plus boréale des quatre, et aussi de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. La 3^e est la précédente des deux restantes, située au milieu entre la 1^{re} et la 2^e. Elle est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. Il y a entre elle et la 1^{re}, qui est la méridionale, deux tiers de coudée, et entre elle et la 2^e qui est la boréale à peu près la même distance. La 4^e est la suivante des deux, et la deuxième des quatre, et se trouve entre la 2^e et la 1^{re} dans leur direction على استقامتها, plus près de

1) Dans l'image on lit à côté de la 4^e étoile: الفراب جناح et au-dessous de la 1^{re} الفراب منتار.

2) La prononciation de ce nom a été tirée du mémoire cité de M. Doru, p. 62, note 2.

la 2°. Il y a entre elle et la 1° qui est la méridionale, environ un empan شبر. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. Elle est située au sud des deux de la queue du Serpent (de l'Hydre), plus près de la 25° qui est à l'extrémité de la queue. La 5° se trouve sur l'épaule gauche et précédente, et est de la troisième grandeur; il y a entre elle et la 1°, située dans la tête, plus de trois coudées vers le sud-ouest. La 6° se trouve sur l'épaule droite, aussi de la troisième grandeur; elle s'incline de la 1° qui est la méridionale, un peu vers l'orient. La 7° se trouve sur l'omoplate الكتف droite, au sud de la 5°. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Il y a entre elle et la 5° qui est sur l'épaule gauche une coudée et demie à peu près. La 8° se trouve en arrière de la 6° située sur l'épaule droite, c'est l'étoile le plus près de celle-ci au côté oriental. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre ces deux étoiles environ une coudée et demie de distance. La 9° se trouve au-dessous de la 8°, s'inclinant un peu vers l'orient; elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre les deux deux tiers de coudée de distance. Ptolémée dit ces deux étoiles situées sur le Thyrsه نضيب الكرم *kadhīb al-karm*, le Cep de vigne. Les 10° et 11° suivent les 8° et 9°, s'inclinant vers le nord, ensemble de la quatrième grandeur; quant à la 10°, elle est la boréale, la 11° est la méridionale, entre elles, à vue d'œil, étant plus d'une coudée. Il y a entre la 11° et chacune des 8° et 9° environ deux coudées de distance, elle est pourtant plus près de la 9°. Ptolémée dit que ces deux étoiles sont situées à l'extrémité du Thyrsه. La 12° suit la 7° qui se trouve sur l'omoplate droite, s'inclinant vers le sud, entre elles la distance est de plus de trois coudées; elle forme une ligne droite avec la 7° et la 5° située sur l'épaule gauche. Elle est des grandes de la quatrième grandeur, et se trouve dans le côté gauche. Les 13° et 14° sont en arrière de la 12°, près de celle-ci; quant à la 13°, elle est la plus méridionale des deux au-dessous de la 12°; elle est aussi des grandes de la quatrième grandeur. Il y a entre ces deux étoiles un empan شبر. La 14° se trouve en arrière de la 13°, et est de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des grandes, quoique de moindre éclat que la 12° et la 13°. Ces étoiles, c'est-à-dire les 12°, 13° et 14°, sont voisines, formant un petit triangle, et sont toutes situées dans le côté droit, au sud de la 7°. La 15° suit ces trois, s'inclinant vers le nord; il y a entre elle et la 14° moins d'une coudée. Elle est aussi des grandes de quatrième grandeur. La 16° est en arrière de la 15°, et c'est une étoile brillante de la troisième grandeur, qui forme une ligne droite avec la 9° du Cep de vigne et la 6° qui est la brillante de l'épaule droite; il en est de même des 11° et 10° situées sur la pointe du Cep de vigne. Avec la 10° et la 6° située sur l'épaule droite elle forme un triangle isoscèle, dont le sommet est la brillante 16° qui se trouve sur l'avant-bras droit. La 17°, en arrière de la brillante 16°, se trouve à l'extrémité de la main droite, et est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Il y a entre elle et la 16° plus de deux coudées vers l'orient. Au-dessous et près de cette même 17°, il y a, à la distance d'un empan, une étoile de la troisième grandeur qui est la 1° de la constellation de la Bête féroce السبع *al-sabu*, située à l'extrémité de la jambe de devant, où le Centaure la saisit de la main

droite. Les 18°, 19° et 20° sont trois étoiles voisines qui forment une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers l'orient. Quant à la 18°, elle est la plus méridionale et se trouve où commence le corps humain *منشاء بدن الانسان*; elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit des grandes. Cette étoile forme avec les deux étoiles situées sur l'épaule un triangle allongé, cette étoile étant au sommet; elle est près de l'épaule droite, la distance entre elles étant de la longueur d'une lance *قيدرمع* (قدر). La 19° est en arrière de la 18°, s'inclinant vers le nord; il y a entre elles une distance de deux coudées (d'une coudée¹⁾ à peu près, vers le nord-est; elle est de la cinquième grandeur. La 20° se trouve au nord de la 19°, entre elles étant une distance d'un empan à peu près, vers le nord-ouest; elle est aussi de la cinquième grandeur. Ces trois étoiles se trouvent au sud des trois situées dans le côté droit, c'est-à-dire les 13°, 14° et 15°. La 21° se trouve devant la brillante 18°, et est de la cinquième grandeur; elle est située où commence la croupe du cheval et finit le dos humain. Il y a entre elle et la 18° une distance de deux coudées et demie. La 22° se trouve devant la 21°, s'inclinant vers le sud; entre-elles est une distance de deux coudées et demie; elle est de la cinquième grandeur. Elle est une étoile double, parce qu'il y a près d'elle une étoile qui la fait double. La 23° et la 24° sont deux étoiles très-voisines devant la 22°; quant à la 23°, elle est la suivante et de la troisième grandeur; il y a entre elle et la 22° deux coudées de distance. La 24° se trouve devant la 23° dont elle est très-près, ¹¹⁸⁶ s'inclinant de celle-ci un peu vers le nord, entre elles la distance est d'un empan *شبر* ou plus petite. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. La latitude indiquée dans le livre de Ptolémée est erronée, car, selon cette latitude, il faudrait que cette étoile s'inclinât vers le sud de la 23°. La 25° se trouve aussi devant la 23°, s'inclinant vers le sud, et il y a entre elles une distance de plus d'une coudée. Elle est des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Ces trois étoiles sont situées sur les reins *النطن* du cheval. Les 26° et 27° sont deux étoiles contiguës devant les trois situées sur les reins, s'inclinant vers le sud. Quant à la 26°, elle est la précédente et la plus boréale, et de la troisième grandeur; entre elle et la 25° qui est la précédente des trois situées sur les reins du cheval, il y a une distance d'une coudée et demie. La 27° est la suivante des deux et la plus méridionale, la distance entre elles étant d'une coudée à peu près. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de la quatrième. Ces deux étoiles se trouvent dans la cuisse droite du cheval. Les 28° et 29° sont deux étoiles au sud de la brillante 18° qu'elles précèdent; quant à la 28°, c'est une étoile obscure des petites de cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième, mais elle est plus proche de la sixième. Il y a entre elle et la brillante 18° une distance de deux coudées et demie. Cette étoile se trouve sur la poitrine, au-dessous de l'aisselle du cheval. La 29° est une brillante étoile devant l'obscur 28° s'inclinant de celle-ci vers le sud, entre elles est une distance de plus d'une coudée. Elle est de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de deuxième, elle est située au-des-

¹⁾ Ms. de Copenh.

sous du ventre du cheval. Quant à la 30°, Ptolémée rapporte qu'elle suit la 29°, qu'elle est de la troisième grandeur et qu'elle est aussi située au-dessous du ventre; conformément à son lieu rapporté dans l'*al-madjisti*, il faut qu'il y ait entre elles moins d'une coudée de distance. Mais il n'y a ni en cet endroit ni dans ses alentours d'étoile qui puisse occuper sa place, hormis les étoiles susdites et connues. Les 31°, 32°, 33° et 34° sont quatre étoiles au sud de la 26° et la 27°; quant à la 31°, c'est la plus boréale, et de la deuxième grandeur, qui formé avec les deux brillantes, la 23° et la 26°, un triangle allongé dont le sommet est cette étoile; il y a entre elle et la 26° cinq coudées, et entre elle et la 23° trois (six¹⁾ coudées de distance. Elle se trouve sur le jarret de la jambe droite de derrière. La 32° est la suivante des quatre, la distance entre elle et la 31° étant de deux coudées vers le sud-ouest; elle est de la deuxième grandeur, et se trouve sur la cheville الكعب de la jambe droite de derrière. La 33° est la précédente des quatre, entre elle et la 31° la distance est d'une coudée et demie, vers le sud-ouest. Elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Cette étoile est située au-dessous du jarret de la jambe gauche de derrière. Quant à la 34°, elle est la plus méridionale des quatre, et de la deuxième grandeur; avec la 32° et la 33° elle forme un triangle à peu près isocèle. Il y a entre elle et la 33°, qui est la précédente des quatre, plus de trois coudées (d'un tiers de coudée²), et entre elle et la 32°, qui est la suivante des quatre, trois coudées (un tiers de coudée³) à peu près de distance. Elle est située sur le dos du sabot ظهر الرسغ de la jambe gauche de derrière. Sa latitude, telle qu'elle est indiquée dans le livre de Ptolémée, est erronée, parce que, au ciel, cette étoile se fait voir plus méridionale que sur le globe. Les 35° et 36° sont deux étoiles brillantes et grandes عطبان qui suivent les mêmes quatre étoiles décrites auparavant; quant à la 35°, elle est la suivante et de la première grandeur, et se trouve à l'extrémité de la jambe droite de devant de la bête. C'est celle que l'on marque sur l'astrolabe méridionale et que l'on nomme رجل قنطورس *ridjl al-kanturis*, la Jambe du Centaure. Elle vient très-près de l'horizon, sa hauteur, pour toutes les villes, étant plus petite que celle de *suhail* سهيل. La 36° est la précédente de ces deux étoiles, et des grandes de la deuxième grandeur; Ptolémée la dit absolument de deuxième. Elle se trouve sur le genou de la jambe gauche de devant de la bête; il y a entre elle et la 35° quatre coudées, et entre elle et la 32° qui est la deuxième (suivante) des quatre étoiles situées sur les jambes de derrière, une distance égale à la longueur d'une lance قيدر مع. La 37° se trouve en arrière de la 31°, et au nord de la 32°, la distance entre elle et chacune des deux est d'une coudée et demie; elle est aussi au nord de la 31° et des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième.

1) Ms. de St.-Petersbourg.

2) Ms. de Copenhague.

3) Ms. de Copenhague.

كوكبة السبع

Constellation al-sabu, la Bête féroce¹⁾.

Cette constellation se compose de dix-huit étoiles, mais Ptolémée dit dix-neuf. Elle est située en arrière du Centaure, et quelques-unes de ses étoiles sont mêlées avec celles du Centaure; elle est au sud des étoiles du corps du Scorpion. Sa partie antérieure se trouve entre la brillante étoile située dans le cœur du Scorpion et la 35^e qui se trouve à l'extrémité de la jambe de devant de la bête du Centaure. Quant au visage ^{منزومه}, à la tête et aux jambes de devant, ces parties tendent vers le cœur du Scorpion et vers les étoiles situées sur le front du Scorpion; quant à la partie postérieure et au derrière ^{كنله}, ces parties tendent vers la brillante 35^e située à l'extrémité de la jambe droite de devant de la bête.

La 1^{re} de ses étoiles se trouve au-dessous et près de la 17^e située à l'extrémité de la main droite du Centaure, s'inclinant vers le sud-est; entre elles il y a une distance d'un empan ^{شبر}; elle est de la troisième grandeur, et se trouve à l'extrémité de la jambe de derrière, où le Centaure la saisit de la main droite. La 2^e se trouve au sud des deux, sur le jarret ^{ما بض} de la même jambe, elle est aussi de la troisième grandeur. Il y a entre elle et la 1^{re} trois coudées (un tiers de coudée²⁾) de distance. La 3^e se trouve en arrière des deux étoiles contiguës qui sont situées sur la main du Centaure, dans la jambe de derrière de la Bête féroce ^{رجل السبع}. Il y a entre elle et la 17^e de la main du Centaure deux coudées de distance vers le nord-est. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit ^{119^b} absolument de quatrième. La 4^e se trouve en arrière de la 3^e, à une distance de celle-ci de plus d'une coudée, et elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit absolument de troisième. La 5^e se trouve au sud de la 3^e et la 4^e, formant avec ces deux-ci un triangle isoscèle dont le sommet est cette 5^e étoile. Elle est située dans le corps, la distance entre elle et chacune des deux étant de deux coudées. Elle est des grandes de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. Les 6^e et 7^e sont deux étoiles devant la 5^e, et au sud des deux contiguës qui se trouvent sur la main du Centaure et sur la jambe de derrière de la Bête féroce. Quant à la 6^e, elle est la boréale et de la cinquième grandeur, et elle est située entre la 5^e et la 2^e, s'inclinant des deux un peu vers le sud; la distance entre elle et chacune des deux est moins de deux coudées. La 7^e se trouve au sud de la 6^e, écartée de celle-ci vers l'orient; il y a entre elles une coudée à peu près³⁾. Elle est aussi de la cinquième grandeur. Ces deux étoiles sont toutes deux situées dans le ventre au-dessous du flanc ^{المراق}. Les 8^e et 9^e sont deux étoiles contiguës de la cinquième grandeur qui se trou-

1) Cette constellation est quelquefois appelée ^{النهر} *al-fahd*, le Léopard (voyez p. 146 d'Aboul Hhassan Ali, de Maroc, par Sédillot), aussi ^{الأسرة} *al-asada*, la Lionne.

2) Ms. de Copenhague.

3) Ms. de Copenh.: moins d'une coudée.

vent où commence la cuisse au-dessous de la 7^e, la distance entre elles étant d'un empan; quant à la 8^e, elle est la suivante et la boréale des deux, la précédente est la 9^e. Il y a entre la 9^e qui est la précédente, et la 7^e moins d'une coudée, et entre la suivante 8^e et la 7^e plus d'une coudée de distance. La 10^e se trouve au sud de la 8^e et de la 9^e, et à l'extrémité des lombes *تطن*; elle est la plus méridionale de toutes les étoiles de la constellation. Elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de cinquième. Il y a entre elle et la 9^e deux coudées à peu près de distance. Quant aux 11^e, 12^e et 13^e, il dit que ce sont les trois étoiles de l'extrémité de la queue, que la 11^e est la méridionale et de la cinquième grandeur, que la 12^e est au milieu et de la quatrième grandeur, et que la 13^e est la boréale. Conformément aux longitudes et latitudes indiquées pour ces étoiles dans l'*al-madjisti*, il se peut que ces trois seraient situées presque au milieu entre la brillante 18^e du Centaure et la brillante 2^e de la Bête féroce, et il faudrait que la 11^e se trouvât en ligne droite avec la brillante 18^e et la brillante 2^e, plus près de la 18^e. Mais en cet endroit, on n'aperçoit pas d'étoiles. Quant à la 12^e, cette étoile occupe sa place indiquée, au milieu entre la brillante 18^e du Centaure et la brillante 2^e de la Bête féroce, s'inclinant des deux vers le nord; il y a entre elle et chacune des deux, deux coudées de distance, et elle est des petites de la quatrième grandeur. Quant à la 13^e, elle est aussi située à la place indiquée, étant d'une demi-coudée vers le nord-est en arrière de la 12^e. Elle est de la cinquième grandeur; il la dit des grandes. Il y a au-dessous de la brillante 2^e de la Bête féroce, deux étoiles de la sixième grandeur¹⁾ dont il n'a rien dit; entre elle et celle des deux étoiles qui en est le plus près, il y a environ une coudée de distance. Les 14^e et 15^e sont deux étoiles situées en arrière de la 3^e et la 4^e, voisines l'une de l'autre sur le cou; quant à la 14^e, elle est la méridionale et de quatrième grandeur. La 15^e est la boréale et se trouve au-dessus de la 14^e; elle est inférieure en grandeur à la 14^e et il se peut qu'elle soit de la cinquième; Ptolémée la dit des grandes de quatrième. Il y a entre elles moins d'une coudée de distance. Ces deux étoiles sont situées entre les 3^e et 4^e de la Bête féroce et la première articulation *الحرزة الأولى* de la queue du Scorpion, mais plus près des 3^e et 4^e. Les 16^e et 17^e sont deux étoiles contiguës qui se trouvent sur la gueule, présentant la même figure que les deux situées sur le cou; quant à la 16^e, elle est la précédente et la boréale, et des grandes de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de la quatrième. La 17^e est la suivante des deux, et des petites de la cinquième grandeur, presque de la sixième; Ptolémée la dit des grandes de quatrième grandeur. Ces deux étoiles se trouvent au sud de la 4^e du Scorpion qui est située au sud des trois du front du Scorpion; elles sont aussi au sud des 8^e et 9^e externes de la Balance. Les 18^e et 19^e sont aussi deux étoiles contiguës qui se trouvent devant les 8^e et 9^e externes de la Balance, et à l'extrémité de la jambe de devant, étant entre elles une distance de deux tiers de coudée. Quant à la 18^e, c'est la méridionale et précédente, et (des petites)²⁾ de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de

1) Probablement α_1 et α_2 .

2) *Ma.* de Copenhague.

quatrième. La 19^e est la suivante et boréale, et des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit des grandes de quatrième.

Les Arabes nomment les étoiles du Centaure et de la Bête féroce toutes en semble الشاربخ *al-schamârîch*, les sarments, avec lesquels elles ont ressemblance à cause de leur multitude et de leur densité. Ils nomment la 35^e située à l'extrémité de la jambe droite de devant de la bête, c'est-à-dire la suivante des deux brillantes situées au sud du Centaure et de la Bête féroce, et qui est de la première grandeur, avec la 36^e qui précède la 35^e et qui est des grandes de deuxième grandeur, et qui se trouve sur le jarret de la jambe gauche de devant de la bête, حصار والوزن *hidhâr et al-vasn*¹⁾. Ces deux étoiles sont aussi nommées مھلئفان *muhlifain*, et مھلئسائن *muhlîsâïn*, parce que, particulièrement, la précédente prend le même cours que *suhâil*, ou à peu près. Or, quand se lève l'une de ces deux étoiles, quelqu'un prendra celle qu'il voit pour *suhâil*, et s'écriera: c'est *suhâil*! Un autre qui voit l'étoile et la connaît, dira: ce n'est pas *suhâil*! après quoi ils jurent chacun de sa part, mais, comme celui qui dit que c'est *suhâil* jure faux: on nomme ces étoiles مھلئفان *muhlî faïn*, les deux qui font jurer, ou les deux Douteuses, Incertaines, et مھلئسائن *muhlîsâïn*, les deux qui poussent au parjure. Je ne sais pas cependant laquelle d'entre elles est حصار *hidhâr*, et laquelle est الوزن *al-vasn*, mais il est probable que la précédente 36^e soit *hidhâr*, parce qu'elle se lève avant la 35^e, et, que d'ailleurs toutes les fois qu'on les nomme, on commence par *al-hidhâr*, après quoi vient *al-vasn*. Mais Dieu sait mieux que nous ce qui est vrai!

و العرب تسمى كواكب قنطورس والسبع جميعاً على الجملة الشاربخ وهم تشبه الشاربخ لكثرتها وكثافة جمعها وتسمى الخامس والثلاثين الذي على طرف اليد اليمنى من الدابة وهو التالي من الاثنين الثبرين اللذين في جنوب كوكبة قنطورس والسبع من القدر الأول مع السادس والثلاثين المتقدم الخامس والثلاثين من القدر الثاني من اعظامه وهو على ركة اليد اليسرى من الدابة حصار والوزن وتسميها مھلئفان ومھلئسائن لأن المتقدم منهما خاصة يمر على مجرى سهيل او قريب منه فاذا طلع احدهما يشبهه من يراه بسهيل فيدعى انه سهيل و يراه عيره ويعرفه فيقول ليس بسهيل فيتخالفان فيبحث المدعى انه سهيل فسمي مھلئفان ومھلئسائن ولا ادري ايها منهما حصار وايها الوزن ويشبه ان يكون السادس والثلاثون المتقدم حصار لانه يطلع قبل الخامس والثلاثين وهم يدون بالحصار في تسميتها ثم بالوزن والله اعلم بالصواب

1) Ideler, Sédillot et d'autres orientalistes lisant *hidhâr* (dérivé de la première forme) ont traduit ces mots par: «Le lieu habité et le juste Poids», pour moi, j'avoue, que ce sont des noms bizarres pour des étoiles. Nous remarquerons seulement que حصار prononcé *hidhâr*, comme dérivé de la troisième forme de حصر (être assis à côté de quelqu'un), pourrait se traduire plus convenablement par une étoile qui est située à côté d'une autre, tandis que الوزن, la Partie correspondante à une autre, signifierait cette autre étoile, c'est-à-dire le Pendants de celle-là.

2) Ms. de Copenh. بين.

Fig. 44 1).

Catalogue des étoiles de la constellation du Centaure, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de $12^{\circ} 42'$.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude	Latitude.	Grand
1.	La plus méridionale des quatre qui sont dans la tête.....	6° 23' 12"	21° 40'	5
2.	La plus boréale de ces étoiles.....	6 22 42	18 50	5
3.	La précédente des deux restantes et moyennes.....	6 21 52	20 30	4
2) 4.	La suivante de ces deux, et la dernière de ces quatre..	6 22 42	20 0	5
5.	Celle qui est sur l'épaule gauche et antérieure.....	6 18 52	25 40	3
6.	Celle qui est sur l'épaule droite.....	6 28 22	22 30	3
2) 7.	Celle qui est sur l'omoplate droite.....	6 21 52	27 30	5
8.	La boréale des deux précédentes des quatre qui sont dans le cep de vigne قضب الكرم.....	7 0 52	22 20	4.5
9.	La méridionale de ces deux étoiles.....	7 1 52	23 45	4
10.	L'étoile des deux restantes, qui est à l'extrémité du cep de vigne.....	7 4 42	18 15	4
11.	La dernière de ces deux, plus méridionale que celle-ci..	7 5 12	20 50	4
12.	La précédente des trois qui sont dans le côté droit....	6 26 2	28 20	4.3
13.	La moyenne de ces étoiles.....	6 26 42	29 20	4.3
1) 14.	La suivante de ces trois étoiles.....	6 27 52	28 0	4
15.	L'étoile qui est sur la partie supérieure du bras droit..	6 29 2	26 30	4.3
2) 16.	Celle qui est dans l'avant-bras droit.....	7 5 32	25 15	3
17.	Celle qui est à l'extrémité de la main droite.....	7 10 12	24 0	4.3
18.	La brillante qui est au commencement du corps humain.	7 0 42	33 30	3
19.	La suivante des deux obscures qui sont plus boréales que celle-ci.....	7 0 22	31 0	5
20.	La précédente de ces deux étoiles.....	6 29 32	30 20	5
4) 21.	Celle qui est au commencement du dos.....	6 24 52	34 40	5
7) 22.	Celle qui la précède, sur le dos du Cheval.....	6 21 42	37 40	3
23.	La suivante des trois qui sont dans les reins.....	6 18 32	40 0	3

1) A côté de la 35^e étoile du Centaure ou lit:

رجل قنطورس وهو الذي يرسم على الاطراف الجنوبية

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 7°, mais indistinctement.

3) Ms. de Copenh. latit. 28° 30'.

4) Ms. de Copenh. longit. 6° 27' 12'.

5) Ms. de Copenh. grand. 4.

6) Ms. de Copenh. longit. 6° 24' 12'.

7) Ms. de Copenh. longit. 6° 21' 12'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1) 24.	La mitoyenne de ces étoiles	6° 17' 42"	40° 20'	5
2) 25.	La précédente de ces trois étoiles	6 15 22	41 0	5.4
3) 26.	La précédente des deux contiguës qui sont dans la cuisse droite	6 15 22	46 10	3
27.	La suivante de ces deux étoiles	6 16 12	46 45	5
28.	Celle qui est dans la poitrine au-dessous de l'aisselle du Cheval	7 1 2	40 45	5.6
29.	La précédente des deux qui sont au-dessous du ventre.	6 29 2	43 0	3
30.	La suivante de ces deux. Il dit qu'elle est de la troisième grandeur; cependant dans ce lieu on ne voit pas d'étoile.			
31.	Celle qui est sur le jarret de la jambe droite	6 22 42	51 10	2
32.	Celle qui est sur la cheville الكعب de la même jambe.	6 28 2	51 40	2
33.	Celle qui est au-dessous du jarret de la jambe gauche	6 19 2	55 10	3.4
34.	Celle qui est sur le dos du sabot ظهر راسغ de la même jambe	6 23 52	55 20	2
35.	Celle qui est à l'extrémité de la jambe droite de devant, c'est-à-dire, à l'extrémité de la jambe de devant de la bête	7 21 2	41 10	1
4) 36.	Celle qui est sur le genou de la jambe gauche	7 0 52	45 20	2.1
37.	L'extérieure qui est au-dessous de la jambe droite de derrière	6 27 22	49 10	4

En tout trente-sept étoiles, dont une de la première grandeur, quatre de la deuxième, huit de la troisième, onze de la quatrième et douze de la cinquième.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Bête féroce, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est à l'extrémité de la jambe de derrière, près de la main du Centaure	7° 10' 42"	24° 50'	3
2.	Celle qui est sur le jarret de la même jambe	7 8 32	29 10	3
3.	La précédente des deux qui sont sur l'omoplate	7 13 42	21 15	4.3
4.	La suivante de ces deux étoiles	7 16 52	21 0	3.4
5.	Celle qui est dans l'intérieur du corps de la Bête féroce.	7 15 42	25 10	4.3
6.	Celle qui est sur le ventre, au-dessous du flanc البراق	7 12 52	27 0	5
7.	Celle qui est sur la cuisse	7 13 12	29 0	5

1) Ms. de Copenh. longit. 6° 17' 12'.

2) Ms. de Copenh. grand. 3.

3) Ms. de Copenh. longit. 6° 15' 42", latit. 46° 45' et grand. 5.

4) Ms. de Copenh. longit. 7° 6' 42'.

N°	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
8.	La boréale des deux qui sont où commence la cuisse . . .	7° 17' 22"	28° 30'	5
9.	La méridionale de ces deux	7 16 22	30 10	5
10.	Celle qui est à l'extrémité des reins العطن	7 18 22	33 10	4.5
11.	Il dit que cette étoile est la méridionale des trois qui sont à l'extrémité de la queue; cependant on ne voit pas en ce lieu d'étoiles.			
1) 12.	La mitoyenne de ces trois étoiles.	7 7 32	30 30	4.5
13.	La boréale de ces étoiles.	7 5 42	29 20	5
14.	La méridionale de deux qui sont sur le cou	7 21 32	17 0	4
15.	La boréale de ces deux étoiles	7 22 2	15 20	5
16.	La précédente des deux qui sont dans la gueule الحطم	7 18 22	13 20	5.4
17.	La suivante de ces deux étoiles.	7 19 22	11 50	5.6
18.	La méridionale des deux qui sont dans la jambe de devant	7 10 2	11 30	6
19.	La boréale de ces deux étoiles.	7 9 12	10 0	5.6

En tout dix-neuf étoiles, dont trois de la troisième grandeur, cinq de la quatrième, neuf de la cinquième et une de la sixième.

1224

كوكبة الجحرة

(Constellation al-midjara, la Cassiopee, l'Encensoir²⁾).

Il y a dans cette constellation sept étoiles internes situées au sud de la quatrième et de la cinquième des articulations de la queue du Scorpion, c'est-à-dire les 16° et 17° de la queue du Scorpion.

La 1^{re} de ces étoiles se trouve au sud de la cinquième articulation, c'est-à-dire la 17° du Scorpion, et elle est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit de la cinquième. Il y a entre elle et l'articulation environ deux coudées de distance; étant située à la base de l'Encensoir على قاعدة الجحرة. La 2^e suit la 1^{re} vers le sud, la distance entre elles étant de plus de trois coudées; elle est de la quatrième grandeur, et forme une ligne droite avec la 1^{re} et la 16° du Scorpion, c'est-à-dire celle qui se trouve dans la quatrième articulation. Elle est aussi située à la base de l'Encensoir. Il y a en arrière de cette 2^e étoile une étoile aussi de la quatrième grandeur³⁾, entre elles la distance est de trois coudées à peu près, Ptolémée n'en a pas parlé. Cette étoile est double, parce qu'il y a près d'elle une étoile de la sixième grandeur, qui la rend double. Il y a entre cette étoile et la 2^e, s'inclinant de celles-ci

1) Ms. de St. Pétersb. longit. 7° 4' 32".

2) Aujourd'hui l'Ara ou Laj. Ara.

3) α et δ Telescop.

vers le sud une autre étoile ¹⁾ de la cinquième grandeur, dont Ptolémée n'a pas non plus parlé. La 3^e précède la 2^e, et se trouve au sud de la 1^{re}; elle est des brillantes de la quatrième grandeur, et elle est même la plus luisante des étoiles de l'Encensoir. Avec la 1^{re} et la cinquième articulation de la queue du Scorpion, c'est-à-dire la 17^e de ses étoiles, elle forme une ligne droite, la 1^{re} étant presque au milieu; avec la 2^e et la 1^{re} elle forme un triangle rectangle مثلث قائم الزاوية, cette troisième étoile étant au sommet de l'angle droit. Il y a entre elle et la 1^{re} une distance de deux coudées à peu près, et entre elle et la 2^e trois coudées à peu près. Elle est située à la partie supérieure de l'Encensoir على رأس الجيرة. La longitude de la 2^e et sa latitude, indiquées dans le livre de Ptolémée, sont fausses, parce qu'en dessinant cette étoile sur le globe selon la longitude et la latitude indiquées dans le livre, elle formera avec la 1^{re} et la 3^e un triangle à peu près isogone مثلث شبه المتساوي الأضلاع, pendant que la distance entre elle et la troisième située au sommet de l'angle droit, surpasse d'une coudée celle entre elle et la 1^{re}. La 4^e précède la 3^e, s'inclinant vers le sud; elle se trouve sur le foyer de l'Encensoir في موضع النار من الجيرة. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième, mais elle est plus près de la sixième. Il y a entre elle et la 3^e une distance de plus de trois coudées. Les 5^e et 6^e sont deux étoiles contiguës qui suivent la 4^e, s'inclinant vers le sud; quand à la 5^e, c'est la méridionale et elle est des petites de la quatrième grandeur; Ptolémée la dit des brillantes. La 6^e est la boréale et de la quatrième grandeur. Il y a entre ces deux étoiles, à vue d'oeil, moins d'un empan, et entre elles et la 4^e, vers le sud-est, il y a plus de deux coudées de distance. Ces deux étoiles sont aussi situées sur le foyer de l'Encensoir. La 7^e précède les 5^e et 6^e, et elle est de la quatrième grandeur; il y a entre elle et les 5^e et 6^e une distance d'une coudée et demie à peu près. Elle s'incline exactement vers le sud إلى حقيقه الجنوب à plus d'une coudée de la 4^e, et se trouve dans la flamme النار اللهب من النار. Avec la 5^e et la 6^e elle forme un triangle allongé, cette 7^e étoile étant au sommet. D'après les Arabes, il ne m'est rien parvenu sur ces étoiles.

Fig. 45.

Catalogue des étoiles de la constellation de l'Encensoir, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La boréale des deux qui sont à la base.....	8° 10' 22'	22° 40'	6
2.)	La méridionale de ces deux étoiles.....	8 13 2	25 45	4
3.)	3. Celle qui est au milieu de la partie supérieure de l'Encensoir في وسط رأس الجيرة.....	8 8 52	26 30	4.3

1) C Telescopii.

2) La longitude est environ de 1° trop petite. Cette erreur se trouve aussi dans l'édition de Lichtenstein.

3) Ms. de Copenh. longit. 8° 5° 12'.

N°	Nome des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
4.	La boréale des trois qui sont sur le foyer النار	8° 3° 22'	30° 20'	5
5.	La méridionale des deux restantes et contiguës	8 7 52	34 10	4.5
6.	La boréale de ces deux étoiles	8 7 42	33 20	4
7.	Celle qui est à l'extrémité du feu ardent على طرف اللهب	8 3 32	34 0	4

En tout sept étoiles, dont cinq de la quatrième grandeur, une de la cinquième et une de la sixième.

123°

كوكبة الاكليل الجنوبي

Constellation al ikil al-djandhi, la Couronne australe.

Il y a dans cette constellation treize étoiles qui sont situées entre les deux autruches النعامين, s'inclinant au sud, et devant les étoiles qui se trouvent sur le jarret et sur le genou de la même jambe de devant du Sagittaire.

La 1^{re} étoile se trouve au-dessous des deux méridionales d'al-naâm al-vârid vers le sud, et elle suit immédiatement les trois étoiles situées à la base de l'Encensoir; c'est l'étoile la plus méridionale des étoiles de la Couronne, et elle est de la quatrième grandeur. La 2^e suit immédiatement la 1^{re}, c'est une étoile obscure de sixième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de cinquième. Entre elle et la 1^{re}, vers l'orient, il y a une distance de deux coudées à peu près. La 3^e suit immédiatement la 2^e, s'inclinant un peu vers le nord; elle en est près, la distance entre elles n'étant que d'une demi-coudée à peu près. Elle est de la sixième grandeur; Ptolémée la dit aussi de cinquième. La 4^e se trouve en arrière et près de la 3^e, s'inclinant un peu vers le sud; elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Ces trois étoiles sont voisines l'une de l'autre et embrassent, à vue d'oeil, une longueur d'une coudée et demie à peu près, formant une ligne légèrement courbée dont la convexité tend vers le nord. La 5^e se trouve en arrière de la 4^e, s'inclinant de celle-ci un peu vers le nord. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de cinquième. Il y a entre elle et la 4^e une distance de moins d'une coudée. C'est celle qui suit le genou du Sagittaire, située au-dessus du jarret. La 6^e se trouve en arrière et près de la cinquième, s'inclinant un peu vers le nord. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de quatrième. L'étoile du genou se trouve en arrière de ces deux étoiles et forme avec elles un triangle allongé. Ces deux étoiles s'inclinent de celle du genou vers le nord, la distance entre elles et le genou étant de plus d'une coudée. Selon ce qu'indique al-madjisti pour la longitude et la latitude du genou, il doit y avoir entre elle et ces deux étoiles une distance d'un empan شبر, ce qui prouve que leurs longitudes sont fausses dans le livre de Ptolémée. La 7^e se trouve au-dessus et près de la 6^e, vers le nord. Elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de la quatrième.

La 8^e se trouve au-dessus et près de la 7^e vers le nord, précédant celle-ci un peu vers l'occident. Elle est aussi de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de quatrième. Les 9^e et 10^e sont deux étoiles obscures et très-voisines l'une de l'autre devant la 8^e, et toutes deux de la sixième grandeur; quant à la 9^e, elle est la plus proche de la 8^e, entre elles étant, à vue d'oeil, une distance de moins d'une coudée. La 10^e se trouve devant et très-près de la 9^e, s'inclinant un peu vers le nord. Ces deux étoiles sont situées dans l'arc boréal في النوبس الشمالى de la couronne. La 11^e se trouve devant et éloignée de la 10^e, entre elles étant une distance de deux coudées à peu près. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 12^e 1) se trouve à une coudée et demie devant la 11^e s'inclinant vers le sud. Elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit absolument de quatrième. La 13^e se trouve au-dessous de la 12^e vers le sud, étant entre elles une distance d'une coudée et demie à peu près; cette étoile est située entre la moins brillante 12^e et la brillante 1^{re}, pourtant plus près de la 12^e. Elle est de la cinquième grandeur. La rotundité استرارية est resserrée مضطربة de sorte qu'elle ressemble à une pomme de pin الشكل الصنوبرى, la 1^{re} étant placée à la pointe du pignon رأس الصنوبرية, vers le sud-ouest. Au devant et près de la 1^{re}, il y a une étoile de la cinquième grandeur 2), entre elle et la 1^{re} étant, à vue d'oeil, une distance de moins d'un empan شبر. Ptolémée n'a pas parlé de cette étoile, quoique elle soit plus brillante que les 11^e, 12^e et 13^e.

Quant aux Arabes, leurs traditions sur ces étoiles ne s'accordent pas. Quelques-uns rapportent que ces étoiles sont nommées القبة *al-kubba*, la Voûte, la Coupole, à cause de leur figure ronde, et on croit qu'elles se trouvent au bas de la queue du Scorpion أسفل من شولة العقرب. Il n'y a en cet endroit d'autres étoiles disposées en cercle, et ressemblant à une Coupole, que celles-là. La plupart disent que les deux Oiseaux *al-suradain* الصردين se trouvent en arrière d'*al-kubba*, c'est-à-dire les 26^e et 27^e du Sagittaire. L'une d'entre ces deux étoiles, savoir la 26^e, est située sur la cuisse gauche de la bête, l'autre, la 27^e se trouve sur la jambe الساق droite. Quelques-uns prétendent qu'elles sont nommées ادحم النعام *adhī al-naām*, l'endroit où l'autruche dépose ses oeufs, c'est-à-dire son Nid من عشه هو موضع بيضه, parce que ces étoiles sont situées au sud des deux Autruches, celle qui revient de l'abreuvoir, et celle qui y va.

واما العرب فقد اختلفت الروايات عنها في عاذه الكواكب فروى قوم منهم انها تسمى هذه الكواكب القبة لاستدارتها وزعموا انها اسفل من شولة العقرب وليس هناك كواكب مستديرة تشبه القبة غيرها وزعم اكثرهم ان وراء القبة الصردين وهما السادس والعشرون والسابع والعشرون

1) Il y a ici dans le manuscrit de Copenhague une lacune; la page se termine de cette manière بياض في الأصل
«Papier blanc dans l'original». Le reste d'après le manuscrit de St.-Petersbourg.

2) « (Bode) Coronae austr.

من كوكبة الرامي احد صفا وهو السادس والعشرون على النخيل اليسرى من الدابة والاخر هو السابع والعشرون على ساقه اليمنى وروى اخرون انها نسى احدى النعام وهي عشه ومرضع بيضه لانها على جنوب الصادر والوارد فيها بينهما

Fig. 46¹⁾.

Catalogue des étoiles de la constellation de la Couronne australe, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	La précédente et l'extérieure qui est dans l'arc méridional	8° 21' 52"	121° 30'	4
2.	Celle qui la suit, dans la Couronne.	8 24 22	21 0	6
3.	Celle qui suit celle-ci.	8 25 52	20 20	6
4.	Celle qui suit encore celle-ci.	8 27 32	20 0	5
5.	Celle qui vient après celle-ci, en avant du genou du Sagittaire.	8 28 52	18 30	5,6
6.	Celle qui vient après celle-ci, plus boréale que celle du genou	8 29 42	17 10	5
7.)	Celle qui est plus boréale que celle-ci.	8 29 32	16 0	5
8.	Celle qui est encore plus boréale que celle-ci.	8 29 12	15 10	5
9.	La suivante des deux qui précèdent celle-ci, dans l'arc boréal.	8 27 52	16 20	6
10.	La précédente de ces deux obscures.	8 27 22	14 50	6
11.	Celle qui précède assez ces deux-ci.	8 24 32	14 40	5,6
12.	Celle qui précède encore celle-ci.	8 22 22	15 50	5,6
13.	La dernière qui est la plus méridionale.	9 28 52	9 0	5,6

En tout treize étoiles, dont une de la quatrième grandeur, huit de la cinquième et quatre de la sixième.

134¹⁾

كوكبة الحوت الجنوبي

Constellation al-hūt al-djauūbi, le Poisson austral.

كوكبة الرامي هذه تتكون من احدى عشر نجمة تقع في الجنوب من النخيل اليسرى. رأسها يتوجه الى الشرق، ذيلها الى الغرب. رأسها يبدأ بالنجمة الساطعة والبراقة من الرامي، وهي عرشه؛ هذه هي التي يشار اليها على النخيل الجنوبي من الرامي.

1) Dans l'image, au-dessous de la 6^e étoile, se trouvent deux étoiles externes dont la supérieure porte le nom عرشه الرامي, et l'autre عرشه الرامي.

2) Ms. de St.-Petersb. longit. 8° 29' 12".

nal et que l'on nomme *فم الحوت الجنوبي* *fum al-hât al-djanûbi*, la Bouche du Poisson austral, parce qu'elle se trouve à la bouche de ce Poisson. Ptolémée dit qu'il y a autour de la figure six étoiles externes situées entre la queue du Poisson *ذنب الحوت* et les 26° et 27° qui se trouvent, soit dans la cuisse droite, soit dans la jambe *الساق* gauche de derrière de la bête du Sagittaire, dans la direction de ces deux-ci *على سمتها*. Selon ce qu'il a indiqué pour les longitudes et latitudes de ces étoiles, elles doivent être au sud de la 11° et de la 12° qui se trouvent sur les genoux du Capricorne. Il n'y a dans ce lieu, nommé par lui entre l'étoile de la queue du Poisson et les deux étoiles situées sur la cuisse et sur la jambe de la bête du Sagittaire, qu'une seule étoile mentionnée par nous à la description du Sagittaire, et quelques petites étoiles obscures dont l'éclat est estimé de sixième grandeur et qui sont disposées autrement qu'il ne les a décrites. Au sud de la constellation du Poisson, il y a un nombre d'étoiles parmi lesquelles on en distingue de la deuxième, troisième, quatrième et cinquième grandeur, dont Ptolémée n'a pas parlé. Nous les présenterons avec la constellation *al-hât* d'après ce que nous avons trouvé sur le ciel.

Quant à la 1^{re} d'*al-hât*, elle se trouve sur la bouche devant la brillante et grande située à la fin de l'eau du Verseau, s'inclinant un peu vers le nord; elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la brillante et grande une distance de trois coudées à peu près. La 2^e suit la 1^{re} vers le sud, et elle est aussi de la quatrième grandeur; elle se trouve devant la brillante et grande, s'inclinant de celle-ci vers le sud. Il y a entre elle et la brillante, vers le sud-ouest, une distance de plus d'une coudée et demie, et entre elle et la 1^{re} de deux coudées à peu près. La 3^e se trouve au sud de la brillante et grande, en arrière et près de la 2^e; elle est de la quatrième grandeur. Il y a entre elle et la brillante une distance de plus d'une coudée, et entre elle et la 2^e de moins d'un empan. La 4^e se trouve au nord de la brillante et dans l'arc boréal du Poisson *في التنوبيس الشمالي من الحوت*, entre elle et la brillante étant une distance de plus de deux coudées; elle est de la quatrième grandeur. La 5^e se trouve devant la 1^{re} dans le ventre *البطن*, et elle est de la cinquième grandeur; il y a entre elle et la brillante plus de deux coudées de distance. C'est une étoile double parce qu'il y a une étoile près d'elle qui la fait double. Elle est située dans l'arc méridional du Poisson. La 6^e se trouve devant la 4^e sur le dos, et elle est des petites de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de quatrième. Il y a entre elle et la 4^e une distance d'une coudée à peu près. La 7^e se trouve devant la 6^e, la distance entre elles étant d'une coudée et un tiers à peu près; elle est aussi située sur le dos, et elle est de la cinquième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. La 8^e se trouve devant la 7^e, et est de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de quatrième. Elle est aussi située sur le dos, et entre elle et la 7^e, il y a environ une coudée et un tiers de distance. La 9^e se trouve devant la 8^e, s'inclinant de celle-ci un peu vers le sud; elle est située à la fin du dos, et elle est des petites ¹⁾ de la cinquième grandeur; Ptolémée dit qu'elle est de

1) Ms. de St.-Petersb. «des brillantes»

quatrième. Il y a entre elle et la 8^e une distance de moins de deux coudées. La 10^e est au sud de la 9^e, et de la quatrième grandeur; elle est située à la racine de la queue, et entre elle et la 9^e, il y a environ une coudée de distance. Ces six étoiles, c'est-à-dire les 4^e, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e et 10^e sont situées dans l'arc boréal du Poisson, et sur le dos. La 11^e se trouve au sud de la 10^e, à l'extrémité de la queue, et elle est des petites de la troisième grandeur; Ptolémée la dit de quatrième. Il y a entre elle et la 10^e, vers le sud, une distance de plus de deux coudées, et entre elle et la 5^e qui se trouve sur le ventre, vers le sud-ouest, de trois coudées à peu près.

وكواكب احدى عشر كوكبا من الصورة على جنوب كوكبة الدالى راسه الى الشرق وذنبه الى ناحية المغرب وابتداء الراس من عند النير العظيم الثانى و الاربعين من كوكبة ساكب الماء وهو الذى يرسم على الاصطرلاب الجنوبية وبسبب فم الحوت الجنوبي لانه في فم هذا الحوت وذكر بطليموس ان حواله ستة خارجة الصورة فيما بين ذنب الحوت وبين السادس والعشرين والسابع والعشرين اللذين على الفخذ اليمنى والساق اليسرى من رجل (1) دابة الرامى على ستهما ويجب على ما وصف (2) من اطرافها وعرضها (3) ان تكون كلها على جنوب الحادى عشر والثانى عشر اللذين على ركبتي الجدى وليس في الموضع الذى رسمه فيما بين الذى على الذنب من الحوت وبين اللذين على الفخذ والساق من الدابة من كوكبة الرامى الا الكوكب الواحد الذى ذكرناه في وصف كوكبة الرامى وكواكب صفار خفية اعظمها من القدر السادس على غير نظام (4) الذى وصف وعلى جنوب كوكبة الحوت عدة كواكب فيها من القدر الثانى ومن القدر الثالث ومن الرابع والخامس لم يذكره (5) بطليموس شيئا منها ونحن نصورها مع كوكبة الحوت على ما وجدناها في السماء

Fig. 47.

Catalogue des étoiles de la constellation du Poisson méridional, les longitudes de l'al-madjisti augmentées de 12° 42'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
1.	L'étoile qui est à la bouche, au commencement de l'eau	10° 13' 22"	A 20° 20'	4
2.	La précédente des trois qui sont dans la courbe méridionale de la tête.	10 16 52	22 15	4
3.	La mitoyenne de ces étoiles.	10 18 12	22 30	4
4.)	La suivante de ces trois étoiles.	10 17 2	16 15	4

1) Ms. de St.-Petersb. رجلى. — 2) Ms. de St.-Petersb. يصف. — 3) Ms. de St.-Petersb. عرضها. —
 4) Ms. de St.-Petersb. النظام. — 5) Ms. de St.-Petersb. يذكر.
 6) Ms. de St.-Petersb. latit. 17° 15'.

N ^o	Noms des étoiles.	Longitude.	Latitude.	Grand.
5.	Celle qui est sur le ventre.	10 ^o 7 ^o 52'	A 19 ^o 30'	5
6.	Celle qui est dans la nageoire الشربة dorsale méridionale	10 13 52	15 10	6.7
7.	La suivante des deux qui sont sur le ventre.	10 11 32	14 40	5
1) 8.	La précédente de ces deux étoiles.	10 7 52	15 0	5
2) 9.	La suivante des trois qui sont dans la boréale nageoire.	10 4 32	16 30	5.4
10.	La moyenne de ces deux étoiles.	10 3 42	18 10	4
11.	La précédente des trois qui sont à l'extrémité de la queue	10 3 42	A 22 15	3.4

En tout onze étoiles, dont une de la troisième grandeur, cinq de la quatrième, quatre de la cinquième et une de la sixième 3).

1) Ms. de St.-Petersb. longit. 10^o 7^o 12'.

2) Ms. de Copenh. longit. 10^o 3^o 32'. Ms. de St.-Petersb. latit. 17^o 30'.

3) Au bas de la figure on lit, mais uniquement dans le ms. de St.-Petersbourg, les mots explicatifs, dont j'ai donné la traduction à la page 23 sous le titre: Externes, selon Sâfi.

I N D E X.

- ا
 ابرهه β Serpentis 102 note.
 ابرهه (النسق اليساني) δ Serpentis 102 note.
 الابرة λ et ν Scorpii La 19^e mans de la lune 173.
 ابرة المريخ (الشرطيا) ψ Persei 88.
 ابط الجوزا α Orionis 207 note 2.
 ابط الرامس σ Sagittarii 178 note 3.
 ابن الاعرابي 32.
 ابن كنانة 32.
 ابن نعض $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta$ Ursae maj. 49 note.
 ابنوخس voyez ابنوخس 91 note 1.
 ابن ورواجه 39.
 ابو ذؤيب الهذلي 93.
 ابو حنيفة الدينوري 32.
 ابو الفضل محمد بن الحسين 33.
 الاثافي 3n. σ, ν, τ ou π, ρ, ϕ Draconis 57, 59 note 1. — α, ϵ, ζ Lyrae 76. — λ Orionis. La 5^e mans. de la lune 207.
 ابرظاني الطين 50.
 الاجال Constell. du Corbeau 240.
 اجوز 204 note.
 اذر النعامات η Ceti 203.
 اذر النهر α Eridani 212
 اخن 44.
 اخن الفرقين γ Ursae minoris 47.
 الادحي $\xi, \sigma, \pi, \iota, \rho, \upsilon$ Sagittarii 179.
 ادمس النعام ξ, ρ, η Eridani, Ll. 4069, $\tau^1, \tau^2, \tau^3, \tau^4, \tau^5$ Erid., ϵ, π Ceti 213. Constell. de la Couronne australe 253.
 ادرس Constell. de l'Hydre 232 note 5, 239.
 ادروخروس Constell. du Verseau 185 note.
 اربع انيق ν, β, ξ, γ Drae. 57.
 ارغوس Constell. du Navire 224 note 2.
 الارنب Constell. du Lièvre 215.
 اريه السوي و يرينى القمر Proverbe 50.
 ازحى النعام 213 note 1.
 استقامة فيما نفوس قليل 83.
 (على) استقامتهما 134.
 الاحر Constell. du Lion 151.
 الاسدة Constell. du Loup 245 note 1.
 اسماء الكواكب 48.
 الاشتباك السماوي χ, λ Persei 89, 150.
 الاشراف α, β, γ Arietis 34, 127.
 الاشعار π Cancri et ξ Leonis 150, 154.
 اصبع 27.
 اصبهان 38.
 اصحاب المبتحن 32, 33.
 اصل الزنب ϵ Ursae maj. 49. β Ceti 202 note 1.

اطوس ou اطس Constell. de l'Aigle 105 note.
 الاظفار σ, ρ Geminor. 76, 143, 144.
 اظفار الذئب f, ω Dracon. 57.
 (نقطة) الاعتدال الخريفى 34.
 (نقطة) الاعتدال الربيعى 34.
 الاعزل α Virginis 36.
 الاعلام β, ϵ, γ Aurigae 93.
 الاعنام 100.
 الاغربة voyez الفرود 220.
 الاغنام 62, 100 note.
 افلاء الخيل 236.
 افلن و ايركلوس Constell. des Gémeaux 140 note 2.
 افوخس Constell. du Serpenteire 95 note 2.
 الاقسام 33.
 اكنواس Constell. des Poissons 194 note 1.
 الاكليل β, δ, π Scorpii. La 17^e mans. de la lune 168, 170 note 1, 172.
 الاكليل الجنوبية Constellat. de la Couronne australe 262.
 الاكليل الشمالى Constell. de la Couronne boreale 69.
 آل نعمش $\alpha, \beta, \delta, \gamma, \epsilon, \zeta, \eta$ Ursae maj. 49.
 الامير الجليل عض الدولة 39.
 انامل مضوبة 83, 201.
 اندروميذا Constell. d'Andromède 83, 116.
 انطنيس 42.
 ان الظبا لما قفزت من عند الهلبة وردت الحوض Proverbe 51.
 انى ϵ Pegasi 113 note 1.
 الانقلاب الشتوى 34. (نقطة)
 الانقلاب الصيفى 34. (نقطة)
 انكد من تالى النجم 136 note 1.
 الانوار 162 note 2.
 الانواران 162 note 2.
 الانوا 32.
 انور 44.
 انور القزوين β Ursae minor. 47.

α, β Trianguli 123.
 انيوخس (ابنوخس) Constell. du Cocher 91 note 1.
 اورنس (اورس) Constell. du Cygne 78 note 1.
 اوريون Constell. d'Orion 204 note.
 الاوز Constell. de la Lyre 76.
 اولاد الضباع Les étoiles de la main gauche et de l'avant-bras de la même main et les étoiles obscures situées autour de cette main du Bouvier 66.
 اولاد الطبّا 51.
 اول البروج 34.
 اول العلامات 34, 36.
 اول المنازل 34.
 اول الميزان 34.
 اول النعامات τ Ceti 203.
 اول النعايم γ Sagittarii 178 note 2.
 ايرغوس 224 note 2.

ب

الباطية Constell. de la Coupe 236.
 باقى النوا δ Virginis 162 note 3.
 البتاني 30.
 البخاني 145 note 1.
 بختنصر بخت نصر 42 et note.
 البرجيس 93.
 البرد $\beta, \eta, \gamma, \delta, \epsilon$ Virginis 162.
 برشاوش (برشاوش) Constell. de Persée 80 et note 1.
 بره Constell. du Bélier 126 note 1.
 البروم الاثنى عشر 32.
 بروقون 223 note 1.
 البروك 173 note 2.
 البريش 224 note 3.
 بطليموس 29.
 البطن ϵ, δ, ρ Arietis 127.

بطن الحوت β Androm. La 28° mans. de la lune 117, 118, 120 note 1.
 البطين $\epsilon, \delta, \varphi$ Arietis. La 2° mans. de la lune 34, 35, 127, 128 note.
 البقار Constell. du Bouvier 64.
 البقر 202, 229.
 البقعة من السماء 100.
 البلدة La 21° mans. de la lune 37, 179.
 بلدة النعلب 114.
 بلعين, بلعين, بلعين 228 note 3.
 بنات ϵ, ζ, η Ursae major. 50.
 بنات ou البنات α, δ, ϵ Ursae minor. 45, 47 note 6.
 بنات نعش الصغرى $\alpha, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \beta, \gamma$ Ursae minor. 45.
 بنات نعش الكبرى $\alpha, \beta, \delta, \gamma, \epsilon, \zeta, \eta$ Ursae major. 36, 49.
 بنى نعش $\alpha, \beta, \delta, \gamma, \epsilon, \zeta, \eta$ Ursae maj. 49.
 بواطس Constell. du Bouvier 64 note.
 بيش باى η Geminor. 147.
 البيض 213.

ث

α Tauri 135.
 تابع السماك ϵ Bootis 66.
 تابع النجم α Tauri 135.
 تاج الجوزا Fl. 17, 18, $\sigma, \pi, \rho, \pi, \sigma$ Orionis 208 et note 4.
 تاريخ بطليموس 29.
 تالى النجم α Tauri 135.
 التاجى 145 note 1.
 التاجى λ Orionis. La 5° mans. de la lune. 207.
 التاجى 145.
 التريس 224.
 التريس 225 note 1.
 تريع (على) 98

التماثيل 72.
 التنين Constell. du Dragon 55.
 تومة 229.
 توابع العميق β, ϵ, γ Aurigae 93.
 التوام التالى 141.
 التوام المتقدم 141.
 التوامين Constell. des Gémeaux 33, 140.

ث

ثابتة 33.
 الثاى العوا δ Virginis 162.
 الثور Constell. du Taureau 129.
 الثروة 134.
 الثرىا Les Pléiades. La 3° mans. de la lune. 34, 35, 37, 134.
 ثعبان Constell. du Dragon 55 note 2.
 الثعلبان 51.
 الثلث الجنوبى (الغربى) من الجيرة 82, 87.
 الثواس Constell. des Poissons 194 note 1.

ع

الجائى على ركبته Constell. d'Hercule 70.
 الجبار Constell. d'Orion 204.
 جبهة $\zeta, \gamma, \eta, \alpha$ Leonis. La 10° mans. de la lune 154, 156 note 7.
 جبهة الاسد $\zeta, \gamma, \eta, \alpha$ Leonis 154.
 جبهة العقرب β, δ, π Scorpii 174 note 1.
 الجذوم 173 note 2.
 جمجمة الفرس ϵ Pegasi 113, 115 note 1.
 الجدى Constell. du Capricorne 181.
 الجدى α Ursae min. 45.
 الجديين ζ, η Aurigae 93.
 الجزدوين (المزدوين) ζ, η Dracon. 57 et note 5.
 جناح القراب الايسن γ Corvi 240, 241 note 1.
 جناح الفرس γ Pegasi 112, 115 note 1.

80. الجنب الجنوبي من السجرة العظيمة
 جنب برشاوش α Persei 86.
 جنب السلسلة β Androm. 117.
 جنبك رومس 76 note 4.
 جهة العرض 48.
 جوز 140 note 2, 204 note.
 الجوز Signe du Zodiaque: les Gémeaux 140
 note 2. — Constell. d'Orion 204.
 جوز الثريا 132 note 2.
 الجوز ϵ Ursae major. 50 et note 1.

ح

α Tauri 135. حادي النجم
 α Bootis 66. حارس السماء
 α Bootis 64 note. حارس الشياك
 α Bootis 64, 66. حارس السمال
 86, 91. الحافة الشرقية (الغربية) من السجرة
 106. حافة الجيرة الصغيرة
 Constell. de Persée 86. حامل رأس النذول
 31 et note. الحجاج بن يوسف بن مطر
 154 note 4. حرارة، الحرانين
 33. حركة الى توالى البروج
 33. حركة واحدة حول قطبى فللك البروج
 β , γ , δ , ϵ Virginis 162. حشوة البطن
 36. حصار
 β et α Centauri 220, 229, 247. حصار والوزن
 Instrument astronomique 229. الحلقة العضية
 γ , δ Cancri 150, 151. الحمارين
 Constell. du Bélier 125. الحمل
 Constell. du Serpente 95. الحوّا
 Constell. des Poissons 38, 118, 194. الحوت
 Constell. du Poisson austral 254. الحوت الجنوبي
 τ , h , u , ϕ , θ , e , f Ursae major. 51. الحوض
 57 note 5. الحوبين
 Constell. du Serpent 58, 95. الحية
 Constell. du Serpent du Psylle 98. حية الحوّا

خ

41, 45. خارج (عن) الصورة
 83. خارج المجرة
 82. خارج المجرة مماس لحرقتها الجنوبي
 Constell. de Persée 99 note 1. خاوب
 Constell. du Corbeau 235, 240. الخبا
 δ , ξ Aurigae, Fl. 9 ou 10 Camelop. 93.
 خراة 164.
 δ , θ Leonis 154 note 4. الخراطين
 154 note 4. الخزان، خرت، الخزانان
 45 note 3. خسان
 56. خط شبيه بالمستقيم
 79. خط فيه اعوجاج
 55. خط مستقيم
 123. خط وسط السماء
 48. الخطم
 154. خفية مظلمة
 58. الخخال
 50 note 1. خوران
 50 note 1. خوراة
 194 note 2. خيط الكتان
 236. الخبل
 31. الدابة
 Constell. du Versenu 254. الدالى
 144. دابرة البروج
 41. الدابرة التى تمرّ باوساط البروج
 145 note. الدب
 Constell. de la petite Ourse 44. الدب الاصغر
 Constell. de la grande Ourse 48. الدب الاكبر
 α Tauri. La 4^e mans. de la lune 34,
 35, 37, 131, 134. الدبران
 Constell. du Cygne 78. الدراجة
 134 note 6. دجاجة السما مع بناتها

الدلفين Constell. du Dauphin 109.

الدلو $\delta, \gamma, \beta, \alpha$ Pegasi 113.

الدهلي Constell. du Verseau 185.

دويكر Constell. des Gémeaux 140 note 2.

دور الفلك 35.

ذ

ذات كرس Constell. de Cassiopée 82.

ذراع 26, 92 note 2.

ذراع الأسد α, β Geminor. La 7^e mans. de la lune 143.

ذراع الأسد البسيطة 51.

ذراع الأسد البسيطة α, β Geminor. La 7^e mans. de la lune 143, 144.

ذراع الأسد المتبوضة 223.

الذراع المتبوضة α, β Canis minor. 143, 224 note 1.

ذراعا الأسد 35.

الذراع اليمين 61 note 2.

الذكر α Bootis 65 note 3.

ذكر الضباع = الذئب 57.

الذئب 59 note 1.

ذئب الأسد β Leonis 153.

ذئب الجدي δ Capricorni 183, 185.

ذئب الحوت 255.

ذئب الرجاجة α Cygni 36, 79.

ذئب الدلفين ϵ Delphini 109.

ذئب العقاب ξ Aquilae 108 note 1.

ذئب قيطس Ceti 201.

الذوابة 31, 36, 38.

ذوائب الجوزا Fl. 17, 18, $\sigma_2, \pi_1, \dots, \pi_6$ Orionis 208.

ذو العنان Constell. du Cocher 91 note 1.

ذئب اول 57 note 4.

ذو الأربعة الأضلاع 132.

ذو الزبيبين ξ, η Dracon. 36, 57.

ذئب ثانى 57 note 4.

الذئب ، Dracon 57, 59 note 1.

ذو القرنين 42.

رأس التوأم α Geminor. 141.

رأس الجائني α Herculis 71.

رأس الجائني على ركبته α Herculis 49.

رأس الحوا α Ophiuchi 95.

رأس العقول 87.

رأس الثلث α Trianguli 123.

رأس السلسلة α Androm. = δ Pegasi 112.

رأس الراس γ Cephei 62, 63 note 1. — α Ophiuchi 100, 102 note.

رأس الجوزا β Orionis 207.

رأس الراقص μ Dracon. 57, 59 note 1. — Constell. d'Hercule 70.

الراقص 70 note 2.

الرامح α Bootis 36, 65.

الرامي Constell. du Sagittaire 175.

رأية السباك ϵ Bootis 66.

رأية النكة ϵ Bootis 66.

الربع Lalande Nr. 32566 57, 59 note 1.

الربع الجنوبي من المجرة 83.

ربع مستطيل 44.

الرتق $\omega, d, Fl. 51, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, f, \mu, \nu, \xi, \alpha$ Piscium 197.

رجل بطة γ, π, ξ, η Aquar. 186.

رجل الجوزا β Orionis 207.

رجل السبع δ Lupi 245.

رجل قنطورس α Centauri 31, 244, 248 note 1.

رجل السلسلة γ Androm. 117.

الردى α Cygni 36, 80.

الرشا β Androm. In 28^e mans. de la lune 118, 120 note 1.

رقيب 136.

رقيب الثريا α Aurigae 93.

ركبة الرامي 264 note 1.

ركبة البد البسرى 49.

الرمح η (مفردا) Bootis 67.
الرمح ϵ, η Bootis 27, 66.
الروضه 100.
الريال 213.

ز

زاوية العوا γ Virginis 162 note 1.
الزباني الشمالي 37.
زباني العقرب α, β Librae. La 16^e mans. de la lune 165, 168.
الزبانين 37, 96.
الزبرة δ, θ Leonis. La 11^e mans. de la lune 35, 154, 155, 156 note 7.
زبرة الأسد δ, θ Leonis. La 11^e mans. de la lune 154.

زج السهم γ Sagittarii 180 note 1.

الزر 145 note.

الزو γ, ξ Geminor. 144.

زوج 140 note 2, 204 note.

زورق $\alpha, \kappa, \mu, \beta, \gamma$ Phoenicis 213.
الزيادة 29.

الزيج المتجن 33 note.

س

الساعد η, γ Persci 88.

ساق الأسد α Virginis 162.

ساكب الماء Constell. du Verseau 185.

سابق الثريا α Tauri 135 note 3.

السبع Constell. du Loup 245.

السهى = السنا 50 note 3.

سجاني ν_1, ν Sagittarii 180 note 1.

السياني λ Orionis 204, 208 note 4.

السرطان Constell. de l'Écrevisse 148.

سرة الفرس α Androm. = δ Pegasi 112, 115 note 1.

سرير بنات نعش $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ Ursae maj. 50.— $\tau, h, \nu, \phi, \theta, e, f$ Ursae maj. = الحوض 51.

100. (على) سطر فيه تعريج.

سعد الاخبية γ, π, ζ, η Aquar. La 25^e mans. de la lune 190, 192 note 1.

سعد بارع 114 note 4, 123 note 1.

سعد البارع λ, μ Pegasi 114, 115 note 1.

سعد بلع Fl. 7, μ, ϵ Aquar. La 23^e mans. de la lune 38, 107, 189, 192 note 1.

سعد البهام θ, ν Pegasi 114, 115 note 1.

سعد البهائم θ, ν Pegasi 114.

سعد الزناج α, β Capricorni. La 22^e mans. de la lune 38, 183, 184 note 1.

سعد السمود β, ξ Aquar., ϵ Capricorni. La 24^e mans. de la lune 189, 192 note 1.

سعد مطر η, \circ Pegasi 114, 115 note 1.

سعد الملك α, \circ Aquarii 189, 192 note 1.

سعد ناشرة γ, δ Capricorni 183, 184 note 1.

سعد النهر θ, ν Pegasi 114 note 3.

سعد النبي θ, ν Pegasi 114.

سعد الوهام ζ, ξ Pegasi 114, 115 note 1.

السنيينة Constell. du Navire 224.

السلاح Probablement Piazzi XIV. 51 et / Bootis 67.

السلباق 75 note 2.

الساعناه Constell. de la Lyre 75.

السلباق voyez الشلباق 75.

الساك الاعزل α Virginis. La 14^e mans. de la lune 160, 162.

الساك الرامح α Bootis 41, 65.

الساك المرزم 65 note 3.

الساكان α Bootis et α Virginis 160.

السككتان Constell. des Poissons 194.

السبكة الاولى 197.

السبكة التالية 196.

السبكة الشمالية 196.

السبكة الصغيرة 196.

السبكة المتقدمة 194.

سنام التافه β Cassiop. 83.

سنام النور 134.

السنبلة α Virginis 34, 36, 155, 158, 162.
 السبا = السبي 50 note 2.
 السهم Constell. de la Flèche 104.
 السوي L'étoile près de ζ Ursae major. 50.
 سهيل Canopus 190, 219, 228.
 سهيل ثلثين ζ, λ, γ Navis 228.
 سهيل حصار 228.
 سهيل رفاس 228 note 4.
 سهيل رفاس 228 note 4.
 سهيل رفاس 228.
 سهيل رواس 228.
 سهيل على الاطلاق 228.
 سهيل الخلف و الخنث 228.
 سهيل الوزن 228.
 سيف الجبار θ, ι, δ Orionis 207, 208 note 4.

ش

الشاء Étoiles situées entre les cuisses de Céphée et α Ursae min. Les mêmes que الاغنام. 62.
 شاميين تارازد α, β, γ Aquilae 106 note 1.
 شبر 26.
 الشتاء La même que السوي 50.
 شتر 84 note 1.
 الشجاع Constell. de l'Hydre 232.
 الشرايف 235.
 الشرطين الشرطان β, γ Arietis. La 1^{re} mans. de la lune 34, 123, 127, 128 note.
 الشمري الشامية α Canis minor. 223, 224 note 1.
 الشريان 39, 220.
 الشعري العبر α Canis maj. 220, 221 note 1.
 الشعري الغيصا α Canis min. 39, 143, 223.
 الشعري الميانية α Canis maj. 38, 219, 220, 221 note 1.
 شكل ذى اربعة اضلاع فيه طول 98.
 الشلباق Constell. de la Lyre 75 note 2.

الشاريخ Constell. du Centaure et du Loup 36, 247.
 الشولة λ, ν Scorpii. La 19^e mans. de la lune 173, 174 note 1.
 شولة الصورة λ, ν Scorpii 173.
 شولة العقرب λ, ν Scorpii 173.
 شيراز 229.

ص

السرطان Nr. 26 et 27 Sagittarii chez Ptolémée (m et e la Caille) 179, 180 note 1, 253.
 الصرفة β Leonis. La 12^e mans. de la lune 35, 36, 50, 153, 155.
 الصغيرة 50 note 7.
 الصليب $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ Delphini 110. — ϵ Herculis, β, γ, ξ Dracon. 73.
 الصليب الواقع ϵ Herculis, β, γ, ξ Drac. 73.
 الصنع Constell. de la Lyre 75.
 الصور التي في البروج الاثنى عشر 124.
 صورة باطية 107.
 الصورة الجنوبية 199.
 صولجان 142.
 الصباح Constell. du Bouvier 36, 41, 64.
 الصديق La même que السوي 50.

ض

الضباع 66, 73.
 ضرب الاسد بذنبه الارض فتفترت الظبا Proverbe 51.
 الضفدع الاول α Pisc. austr. 190, 192 note 1.
 الضفدع الثاني β Ceti 190, 202, 203 note 1.
 الضغيرة Constell. de la Chevelure de Bérénice 36, 38, 41, 42, 50, 135, 154, 155.
 الضلع المتقدم من اضلاع اللبن 47.

ط

الطالع 41.
 الطائر Constell. du Cygne 78.

كتابخانه
 بنیاد دایرة المعارف اسلامی

- الطرف \times Cancri et λ Leonis. La 9^e mans. de la lune 150, 152, 154, 156 note 7.
- الطرف الشمالى من المجرة 83.
 الطرف الغربى من المجرة 86.
 طرف النوق 105.
 طرف القطعة الثانية من المجرة 96.
 الطرف الغربى من القطعة الصغيرة من المجرة 96.
 طرف القطعة من المجرة 78.
 طرف المجرة العظمى 60.
 طرف المجرة العظيمة 79.
 طريقة البروج 183.
 طريقة الشمس 40.
 طريقة العرب 32.
 طريقة التجميع 29.
 طيموخارس 33.
- ط
- الظبا $\theta, \lambda, \pi, \rho, \sigma, \alpha$ Ursae maj. 51.
 الظليم α Pisc. austr. 190, 192 note 1. —
 α Eridani 213.
 الظليمان ι, λ Aquilae 106, 108 note 1. —
 λ, μ Sagittarii 179.
 ظهر الاسد δ Leonis 153.
 ظهر الناقة 60, 84.
- ع
- العائق ζ, θ Persei 88.
 عائق الثريا θ, ζ Persei 132.
 العائق 88 note.
 العائق 88 note.
 عبد الرحمن بن محمد بن سهل ابو الحسن الصوفى الرازى 1.
 عجمة الاسد Constell. du Corbeau 240.
 العذاري $\theta, \delta, \epsilon, \eta$ Canis maj. 220.
 العذراء Constell. de la Vierge 158.
 عذرة الجوزا $\theta, \delta, \epsilon, \eta$ Canis maj. 220.
- المراق 229.
 الجوزا $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ Leporis 216, 217 note 1.
 عرش الساك 36, 235.
 Constell. du Corbeau عرش الساك الاعزل 36, 240.
 β Sagittarii عرقوب الرامى 30, 177; 180 note 1, 254 note 1.
 γ, δ Pegasi العرقوة السفلى 114.
 α, β Pegasi العرقوة العليا 113.
 العصاة 31.
 δ, ν, ϵ Persei 88.
 عطار محمد الحاسب 30 et note.
 Constell. de l'Aigle العناب 105.
 α Piscium عند الخيطين 195 note 3. —
 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ Delphini العنود 110.
 العلامات 34.
 علامة 36.
 علم الافلاك 38.
 علم التجميع 39.
 علم الهيئة 35.
 على بن عيسى المرانى 31.
 ϵ Delphini عمود الصليب 110.
 Constell. du Cocher العنار 91.
 α Aurigae العتاز 93.
 ζ Ursae maj. 50. — γ Androm. 120 note 2.
 γ Androm. عناق الارض 119.
 α Aurigae 93. ϵ Aurigae 93.
 Constell. de la Flèche العنزة 104 note 2.
 α Serpentis عنق الحية 99.
 α Hydrae عنق الشجاع 233.
 Constell. du Bouvier العموا 64. — $\beta, \eta, \gamma, \delta, \epsilon$ Virginis. La 13^e mans. de la lune 160, 162.
 العوايد 57 note 2.

العوايز ν, β, ξ, γ Drac. 57, 59 note 1.

العوهقين ζ, η Drac. 57.

عين الثور α Tauri 131.

العيرق α Aurigae 99, 87, 91, 93.

عيرق الثريا α Aurigae 93.

غ

الغراب Constell. du Corbeau 240.

الغفر ι, κ, λ Virginis. La 15^e mans. de la lune 163.

الغميصا α Canis min. 143.

الغبيضا 143 note 1, 223 note 2.

الغول β Persei 86 note 2.

ف

الفاص 45.

الفخذ γ Ursae maj. 53 (Texte arabe.)

الفرجة 62 note 1.

الفرجة بين المجرتين 79, 99.

فرجة المجرة العظيمة 106.

الفرد λ Ursae maj. 51. — α Hydrae 38, 39, 233, 235.

الفرس الاعظم Constell. de Pégase 112.

الفرس الاول Constell. du Morceau du Cheval 111 note 1.

الفرس الاكل التام 123 note 1.

فرساوس Constell. de Persée 86 note 1.

الفرس (التالي) الثاني Constell. de Pégase 112 note 1.

فرس مقربص (مقروض) Constell. du Morceau du Cheval 111 note 1.

فرش الكوثل 225.

الفرغ 113 note 2.

الفرغان 35, 38.

الفرغ الاول α, β Pegasi. La 26^e mans. de la lune 38, 113, 115 note 1.

الفرغ الثاني γ, δ Pegasi. La 27^e mans. de la lune 38, 114, 115 note 1.

الفرغ المنعم α, β Pegasi. La 26^e mans. de la lune 113.

الفرغ الموقر γ, δ Pegasi. La 27^e mans. de la lune 114.

الفرق α, β Cephei 61, 63 note 1.

الفرقدان β, γ Ursae minor. 45, 47 note 6.

فروغ (فراغ) النعام 213.

الفروغ 220 note 3.

فروع الجوزاء 140 note 2.

فروغ 140 note 2.

فغار الجوزاء δ, ϵ, ζ Orionis 207.

الفترات Les étoiles situées dans les articulations de la queue du Scorpion 173.

الفكة Constell. de la Couronne boréale 69.

فم الاسد γ, δ, ϵ Cancri 150.

فم الموت الجنوبي α Piscis austr. 189, 255.

فم الفرس ϵ Pegasi 113.

الفنيق α Tauri 135.

الفهد Constell. du Loup 245 note 1.

الفوارس $\delta, \gamma, \epsilon, \zeta$ ou $\delta, \gamma, \epsilon, \zeta, \kappa$ Cygni 80.

الفوق 104.

فوق السهم 81.

ق

قائمة الأنسان 27, 56, 83.

قانبس Canopus, α Navis 228 note 1.

القابض η Ursae maj. 50.

القابلة 45.

القبة Constell. de la Couronne australe 253.

قشب الاسد β Leonis 155.

القدر η, θ Cephei et autres étoiles du Cygne

62, 63 note 1.

القراين 51.

- الفرجة ξ Cephei 61, 62, 63 note 1.
 الفرد 39.
 القرن 61.
 القرد ξ Canis maj., μ , γ , ϵ Columbae 220.
 قسانيا (قسانيا) Const. de Cassiop. 82 note 1.
 قشور البيض 213.
 القصة 104.
 قصر 114.
 قصعة الساكين Constell. de la Couronne boréale 69.
 الكرم ψ , α , c , b Centauri 242.
 القطب الظاهر 43.
 القطب الظاهر الشمالي 44.
 قطب فلك البروج الشمالي 43.
 قطب معدل النهار 45.
 قطبا فلك البروج 43.
 قطعة سحب 148.
 القطعة الغامضة من المجرة العظيمة 98.
 Constell. du Morceau du Cheval. 111.
 قطعة المجرة 78.
 القطعة المردة من المجرة 80.
 القطعة من السماء 92.
 القعود 110 note 1.
 القنزة الأولى ν , ξ Ursae maj. 50 note 6.
 القنزة الثانية λ , μ Ursae maj. 50 note 6.
 القنزة الثالثة ι , κ Ursae maj. 50 note 6.
 قفزات الظها ι , κ , λ , μ , ν , ξ Ursae maj. 50.
 الغلادة ξ , γ , π , α , ρ , ν Sagittarii 36, 179.
 الغلاص Les étoiles qui se trouvent autour de α Tauri 135.
 الغلايص = الغلادة 179.
 قلب الأسد α Leonis 152, 156 note 7.
 قلب الحوت β Androm. 120 note 1 et 2, 196.
 قلب العقرب α Scorpii. La 18^e mans. de la lune 77, 172, 173, 174.
 القنسرة 61.
 قنطورس Constell. du Centaure 241.
 القوس Constell. du Sagittaire 175.
 قوس الجوزا 145.
 قيد رمح 243, 244.
 القينض 213.
 قيطش et قيطس Constell. de la Baleine 199, 199 note 2.
 قيقاوس et قيقاوس Constell. de Céphée 60, 60 note 2.
 ك
 كاهل الأسد 36.
 كبد الأسد Fl. 12 Canum venat. 51.
 كبد السماء 96.
 الكبيش Constell. du Bélier 125 note 1.
 2. كتاب الأبروزة في الكواكب الثابتة مصور 135 note 3.
 64 note. كتاب بطليموس
 2. كتاب التذكرة ومطامير الشعاعات
 2. كتاب مدخل علم التنجيم
 2. كتاب الكواكب الثابتة مصور
 τ , ν Pegasi 114, 116 note 1.
 كرسى الجوزا المقدم λ , β , ψ Eridani, τ Orionis 213.
 كرسى الجوزا المؤخر α , β , δ , γ Leporis 216.
 كسوفات النيرين 38.
 الكف β Cassiop. 88.
 كفت الثريا λ , α , γ , δ , ξ^2 , μ Ceti 201.
 كفت الثريا الخضيب β Cassiop. 60.
 كفت الثريا البين المبسولة β Cassiop. 83.
 الكفت الجزما α Ceti 202, 203 note 1.—
 λ , α , γ , δ , ξ^2 , μ Ceti 201.
 الكفت الخضيب β Cassiop. 83.
 الكلب β Canis maj. 220.
 Constell. du Petit Chien 223.

- الكلب الاكبر Constell. du Grand Chien 217. المذنب الجنوبي — Const. du Poisson austral 254.
 كلب الجبار Constell. du Grand Chien 217, 220. الحية — Const. du Serpenteaire 95.
 كلب الراعي α Cephei 62, 63 note 1. — β Ophiuchi 100, 102 note. حية المورا — Const. du Serpent 98.
 α Herculis 72, 74 note 1. — β Ophiuchi 100, 102 note. الدالى — Const. du Verseau 254.
 الكلب المتقدم Constell. du Petit Chien 223 note 1. الدب الاصغر — Const. de la Petite Ourse 44.
 الكلبان ν , κ Tauri 135. الدب الاكبر — Const. de la Grande Ourse 48.
 كلب Constell. de Persée 86 note 1. الدلفين — Const. du Dauphin 109.
 الكوارة 155 note 2. ذات الكرسي — Const. de Cassiopée 82.
 الكواكب الثابتة 29. الرامي وبسني القوس — Const. du Sagittaire 175.
 الكواكب المتغيرة 45. ساكب الماء وهو الدلو — Const. du Verseau 185.
 الكواكب السريعة السير 33, 40. السبع — Const. du Loup 245.
 كواكب مستديرة 235. السرطان — Const. de l'Écrevisse 148.
 كواكب مستطيلة 235. الكواكب المشهورة 29. السفينة — Const. du Navire 224.
 الكواكب المشهورة 29. الكواكب القوسية 36. السكتين وهما الحوت 194.
 الكواكب الثابتة 29. β Persai 87. كوكب امبرنيير — Const. de la Flèche 104.
 كوكبان معترضان 226. كوكبان معترضان 226. الشجاع — Const. de l'Hydre 232.
 كوكب سحابي 227. صورة الحمل — Const. du Bélier 125.
 كوكب مضعف 91, 97. الطائر وتسني الدجاجة ايضا — Const. du Cygne 78.
 الكوكب المفرد 100. كوكب الارنب Const. du Lièvre 215. العذراء وهي السنبله — Const. de la Vierge 158.
 كوكب الارنب Const. du Lièvre 215. الأسد — Const. du Lion 151. العقاب وهو النسر الطائر — Const. de l'Aigle 105.
 الاكليل الجنوبي Const. de la Couronne australe 252. الاكليل الشمالي وهو الفكة Const. de la Couronne boréale 69. العقرب — Const. du Scorpion 171.
 الكواكب المشهورة 29. الباطية — Const. de la Coupe 238. العوا وتسني الصياع والبقر وحارس الشمال Const. du Bouvier 64.
 كوكب امبرنيير β Persai 87. بيرشاوش وهو حامل راس الغول Persée 86. الفراع — Const. du Corbeau 240.
 كوكبان معترضان 226. التنين — Const. du Dragon 55. الثور — Const. du Taureau 129. الفرس الاعظم — Const. de Pégase 112.
 كوكب امبرنيير β Persai 87. الجاني على ركبته وبسني الراقص ايضا Const. d'Hercule 70. قطعة الفرس — Const. du Morceau du Cheval 111.
 كوكب امبرنيير β Persai 87. الجبار وهو الجوزا Const. d'Orion 204. قنطورس — Const. du Centaure 241.
 كوكب امبرنيير β Persai 87. الجدي Const. du Capricorne 181. قيطس — Const. de la Balceine 199.
 كوكب امبرنيير β Persai 87. قيناوس وهو اللتهب Const. de Céphée 60.

- الكلب الأصغر — Const. du Petit Chien 223.
الكلب الأكبر — Const. du Grand Chien 217.
اللورا وتسمى أيضا السلياق والأوز والصنج والعزفة
والساحنة — Const. de la Lyre 75.
الثلاث — Const. du Triangle 123.
المجرة — Const. de l'Autel 250.
المرأة المسلسلة وتسمى المرأة التي لم تر بعلا وتسمى
باليونانية اندروميذا — Const. d'Androm.
116.
ممسك الأعتة ويسى العتاز أيضا — Const. du
Cocher 91.
الميزان — Const. de la Balance 165.
النهر — Const. du Fleuve 210.
- ل
- لاغوس Const. du Lièvre 216 note 7.
لاوز 75 note 3.
اللطيفة 36, 148.
 χ , η Persei 84, 86, 118.
اللعط 208 note 3.
 θ , ι , δ Orionis 207, 208 note 4.
 ϵ Cancri (اللهاة) 150.
اللورا Const. de la Lyre 75.
- م
- المابض σ Persei 88.
مانالوس 42.
متقاربان 48.
(كوكب) المتقدم 44.
 ϵ Virginis 159.
 γ Pegasi 112.
 α Pegasi 112, 116 note 1.
الثلاث Constell. du Triangle 123.
99. 154.
99. مثلث شبيه بالفايم الزاوية
99. مثلث شبيه بالمتساوي الساقين
133. مثلث شبيه بالمتساوي الساقين فيه طول
- 127, 133, 218. مثلث شبيه بالمتساوي الأضلاع
99. مثلث فايم الزاوية
126. مثلث متساوي الأضلاع
52, 126. مثلث منفرج الزاوية
 α Tauri 136. المجمع
78. المجرة العظيمة
29. المجسطي
Constell. de l'Autel 250. المجرة
 γ , δ Capricorni 183, 184 note 1.
 α , β Centauri 36, 220, 247. معلقان
 α , β Centauri 220, 247. مثنان
37. مدار
32. مذهب العرب
 β Ursae maj. 49, 54. المراق
Constell. d'Androm. 116. المرأة التي لم تر بعلا
Constell. d'Androm. 116. المرأة المسلسلة
110. المربع الشبيه بالمعين
132. مربع مستطيل شبيه بالمعين
56. مربع مستطيل متعرج
55. مربع متعرج
93. الرجب
38, 95, 143. — β Canis maj. 221
note 1. — β Canis minor. 224. المرزم
207. مرزم الجوزا
 β Canis maj. 220. مرزم الشعري
 β Canis maj. 220. مرزم العبور
38, 207. مرزمان
 α Persei 88. المرتق
Dans la constell. du Verseau 186,
187. مصب الما
35. معترضان في السماء
59 note 1. g Drac. المعار
Constell. de la Lyre 75. المعزفة
 χ , η Persei 88. المعصم
 ϵ Cancri 150, 235, 236, 239. العلف

مغرز الزنب ϵ Ursae min. 47. — δ Ursae maj. 54.
 الغرفة 76 note 5.
 مقدم الذراعين α Geminor. 141.
 مقوسة فيها تعريج 155.
 الملتبب Constell. de Céphée 60.
 الملك α Leonis 35, 152, 156 note 7.
 الأعتة Constell. du Cocher 91.
 ممسك رأس الغول Constell. de Persée 91.
 مغترا الأسد γ, δ Cancri 150.
 منشأ عنق الحية β Serpentis 102 note.
 منطقة البروج 40.
 منطقة الجوزا δ, ϵ, ζ Orionis 207.
 منطقة تلك البروج 29.
 منقار الدجاجة β Cygni 78.
 منقار القراب α Corvi 241 note 1.
 منكب ξ Persei 88.
 منكب الجوزا α Orionis 204, 207.
 منكب الفرس β Pegasi 112, 115 note 1.
 منكب الفرس الأعظم 123 note 1.
 النبرمن الفتحة α Coronae borealis 69.
 الموضع الرقيق من المجرة الصغيرة 106.
 الميزان Constell. de la Balance 165. — α, β, γ Aquilae 106.
 الميزر 117.
 الميسان γ, ξ Geminor. 144.

ن

الناجد γ Orionis 207.
 الناجد وهو الرزم γ Orionis 208 note 4.
 الناطع α Arietis 126, 127.
 ناعزا الدلو المتقدمان α, β Pegasi 114.
 ناعزا الدلو المؤخران γ, δ Pegasi 114.
 النبل 36.
 النثرة ϵ Cancri. La 8^e mans. de la lune 34, 150.
 نثرة الأسد 35.

نجد 229.
 النجم Les Pléiades 134.
 نجوم الثريا Les Pléiades 134.
 النحاش 145 note 1.
 نحور الناقة 118.
 النسر الطاير α Aquilae 105, 108 note 1. —
 α, β, γ Aquilae 106. — Constellation de l'Aigle 105.
 النسور الواقع α Lyræ 75, 76, 106.
 النسوران 96.
 النسق (مفردا) ϵ Herculis 72.
 النسق الشامي $\kappa, \gamma, \beta, \delta, \lambda, \mu$ Herculis, β, γ Lyræ 72, 74 note 1, 76. — β, γ Serpentis et d'autres d'Hercule 99.
 النسق الباني $\delta, \lambda, \alpha, \epsilon$ Serpentis, δ, ϵ, ν Fl. 58, ζ , Fl. 40 Ophiuchi 100.
 النص 104, 105, 179 note 1.
 نطاق الجوزا δ, ϵ, ζ Orionis 207, 208 note 4.
 النطح 127.
 النظام Fl. 19, 23, 17, 18 Ceti 202. — δ, ϵ, ζ Orionis 207.
 نظم 134 note 5.
 النظام δ, ϵ, ζ Orionis 207.
 نظم الجوزا δ, ϵ, ζ Orionis 207, 208 note 4.
 النعام τ, ν Pegasi 114. — $\tau, \nu, \zeta, \theta, \eta$ Ceti 202.
 النعامات $\tau, \nu, \zeta, \theta, \eta$ Ceti 202, 203 note 1.
 النعام الصادر $\sigma, \varphi, \tau, \zeta$ Sagittarii 179, 180 note 1.
 النعام الموارد $\gamma, \delta, \epsilon, \eta$ Sagittarii 178, 180 note 1.
 النعامان 31.
 النعام 37, 38. La 20^e mans. de la lune.
 النعام الصادرة 106.
 نعش et النعش $\zeta, \eta, \beta, \gamma$ Ursae min. 45. —
 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ Ursae maj. 50.

النعش 47 note 6.	الهنعة γ, ξ Geminor. La 6 ^e mans. de la lune 144, 147 note 1.
السبي = النعش 50.	
التنار Constell. du Bouvier 64 note.	
نقطة التناطح 33.	
النهال $\alpha, \beta, \delta, \gamma$ Leporis 216.	وركا الأسد $\beta, \eta, \gamma, \delta, \epsilon$ Virginis 162.
النهر Constell. du Fleuve 210.	وسط الثريا 132 note 2.
نوء 134, 135.	وسط العطفة الثانية من المجرة 99.
النياط σ, τ Scorpii 173.	الوزن 36.
نير اصغر 38 note.	الوصل L'intervalle entre les deux Autruches. La 20 ^e mans. de la lune 179.
نير اعظم 38 note.	β Leonis وعاء القضيبي 155.
النيران من الجوزا 39.	وراء النافذة 57.
نير الثريا η Tauri 132 note 2.	
	ى
الهرارين α Lyrae et α Scorpii 77.	33 note. يحيى بن ابي منصور
الهقعة λ Orionis. La 5 ^e mans. de la lune 207, 208 note 4.	يد الثريا ممدودة 88.
الجمزة λ Orionis 207.	α Orionis يد الجمزة 204, 205 note 1.
الهلبة Constell. de la Chevelure de Bérénice 50, 154, 156 note 7.	α Orionis يد الجمزة اليسنى 208 note 4.
	α, β Librae يد القرب 168.
	α Canis maj. الثانية 217.

TABLE DE MATIÈRES.

	pages		pages
Préface du Traducteur	1	Le Taureau	129
Tableau synoptique de l'intensité lumineuse des étoiles principales selon Ptolémée (ou Hipparque), Sûfi et Argelander ..	5	Les Gémeaux	140
Préface de l'Auteur	29	L'Écrivain	148
Les Constellations boréales	44	Le Lion	151
La petite Ourse	44	La Vierge	158
La grande Ourse	48	La Balance	165
Le Dragon	55	Le Scorpion	171
Céphée	60	Le Sagittaire	175
Le Bouvier	64	Le Capricorne	181
La Couronne boréale	69	Le Verseau	185
Hercule	70	Les Poissons	194
La Lyre	75	Les Constellations méridionales	199
Le Cygne	78	La Baleine	199
Cassiope	82	Orion	204
Persée	86	Le Flouvo	210
Le Cocher	91	Le Lièvre	215
Le Serpenteiro	96	Le grand Chien	217
Le Serpent	98	Le petit Chien	223
La Flèche	104	Le Navire	224
L'Aigle	105	L'Hydre	232
Le Dauphin	109	La Coupe	238
Le Morceau du Cheval	111	Le Corbeau	240
Pégase	112	Le Centaure	241
Andromède	116	Le Loup	245
Le Triangle	123	L'Encoinoir	250
Les douze Signes Zodiacaux	124	La Couronne australe	252
Le Bélier	125	Le Poisson austral	254
		Index des mots techniques etc.	259

CORRECTIONS.

- Page 30, l. —1, lisez *Dimichqui*.
» 47, » 2, au lieu de لانتا² lisez² لانتا.
» 47, » 5, au lieu de جوتها (ms. de Cop.) lisez حقيقتها.
» 47, » 8, au lieu de le lisez du.
» 76, note 5, lisez الغرفة.
» 94, l. 5, au lieu de الراس lisez راس.
» 97, » 4, lisez de la quatrième et presque des brillantes de la cinquième.
» 102, » —8, au lieu de لشامى lisez الشامى.
» 122, » 20, lisez Cette série passe en ligne courbée.
» 128, » 5, lisez de la 10^e une étoile² presque attachée à elle dont....
» 159, note 4, effacez ل après المتقم.
» 189, l. 13, lisez سعد السعود.
» 195, » 31, lisez la 20^e de la quatrième grandeur.
» 246, » 10, lisez des grandes de la quatrième.

Planche VII. Il faut renverser la Fig. 35.

Les constellations liées au M^e de Copenhague.

Fig. 20.

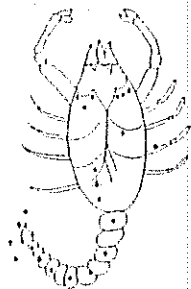


Fig. 30.

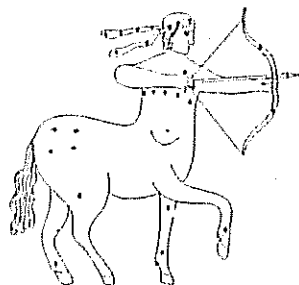


Fig. 31.

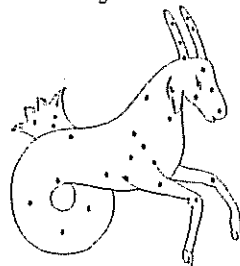


Fig. 32.



Fig. 33.

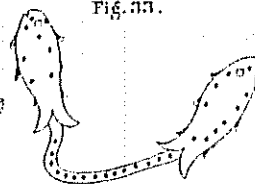


Fig. 34.



Fig. 37.



Fig. 38.

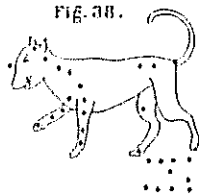


Fig. 40.

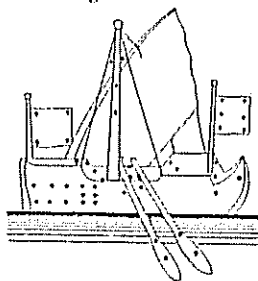


Fig. 41.

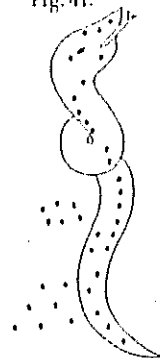


Fig. 44.



Fig. 35.



Fig. 36.

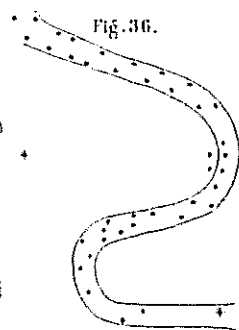


Fig. 39.



Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 45.

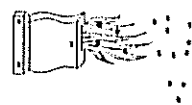
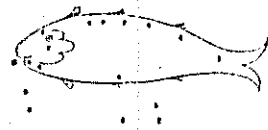
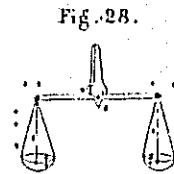
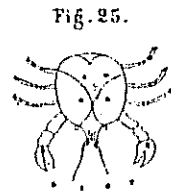
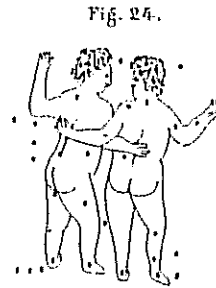
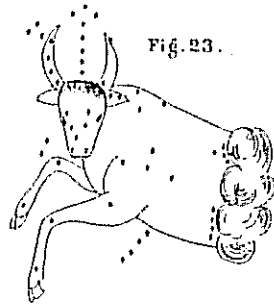
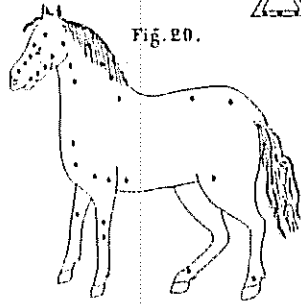
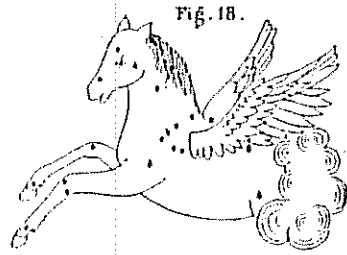


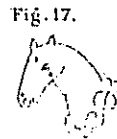
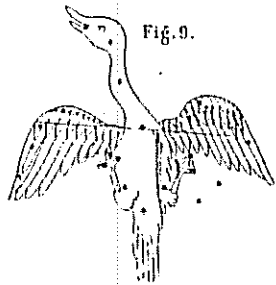
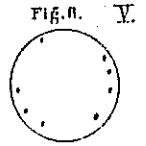
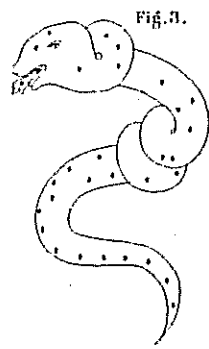
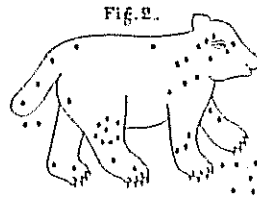
Fig. 47.



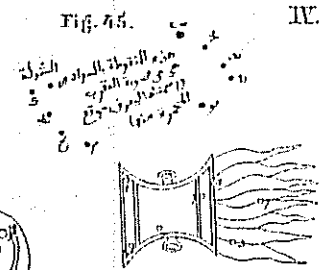
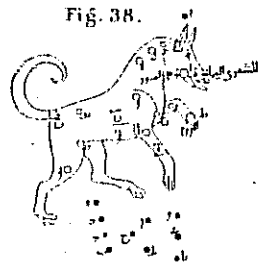
Les constellations tirées du N. de Copernique.



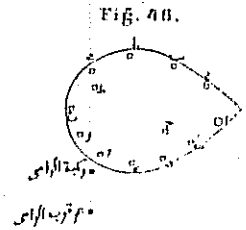
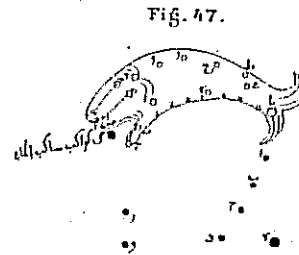
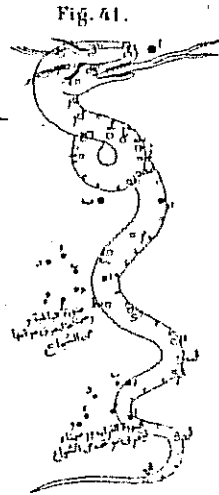
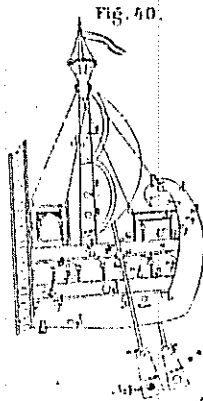
Les constellations liées de M. de Copenhague.



Les constellations liées du Ms. de St. Pétersbourg.



IV.



Les constellations tirées du N. de St. Pétersbourg.

Fig. 27.



Fig. 28.

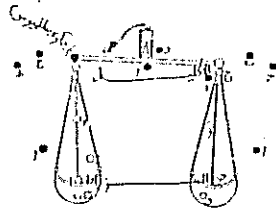
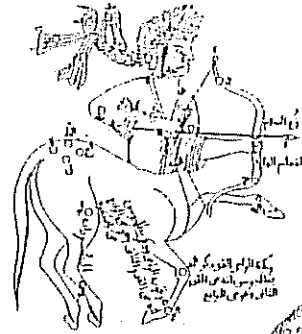


Fig. 29.



Fig. 30.



III

Fig. 31.

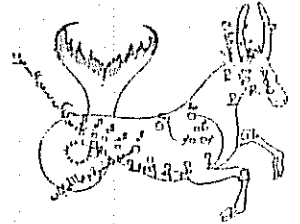


Fig. 32.

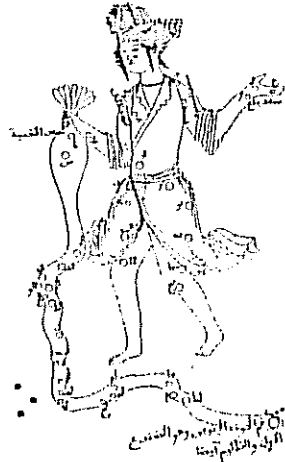


Fig. 33.

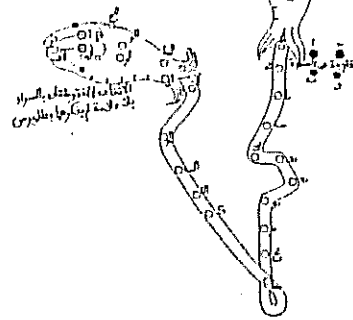


Fig. 34.

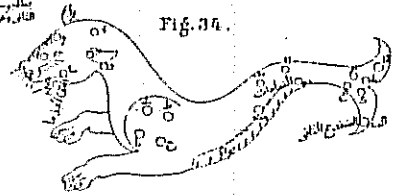


Fig. 35.

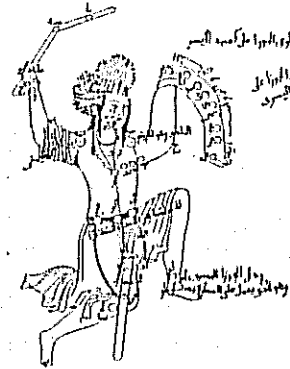
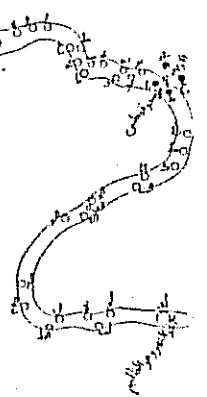


Fig. 36.



Les constellations tirées du N. de St. Pétersbourg.

Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 17.



Fig. 18.

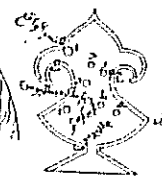


Fig. 19.

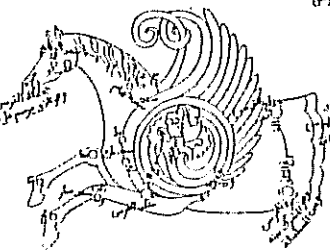


Fig. 20.



Fig. 21.

صورة الزهرة المسلسلة مع السكينة المشابهة التي ذكرها بطليموس في آخر صورة البروج

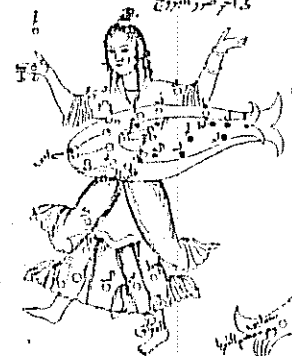


Fig. 22.



Fig. 23.

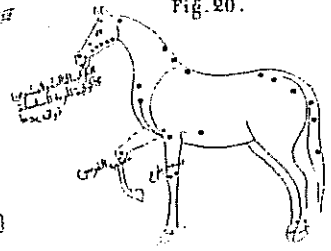


Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.

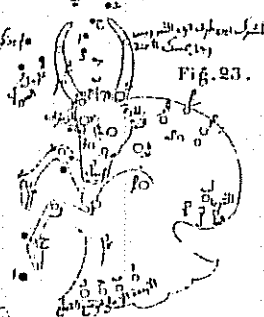


Fig. 27.

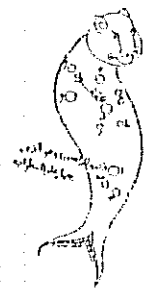


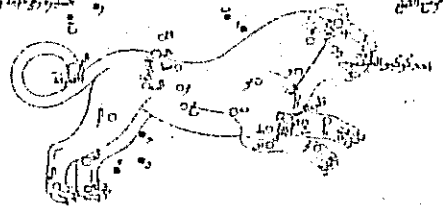
Fig. 28.



Fig. 29.

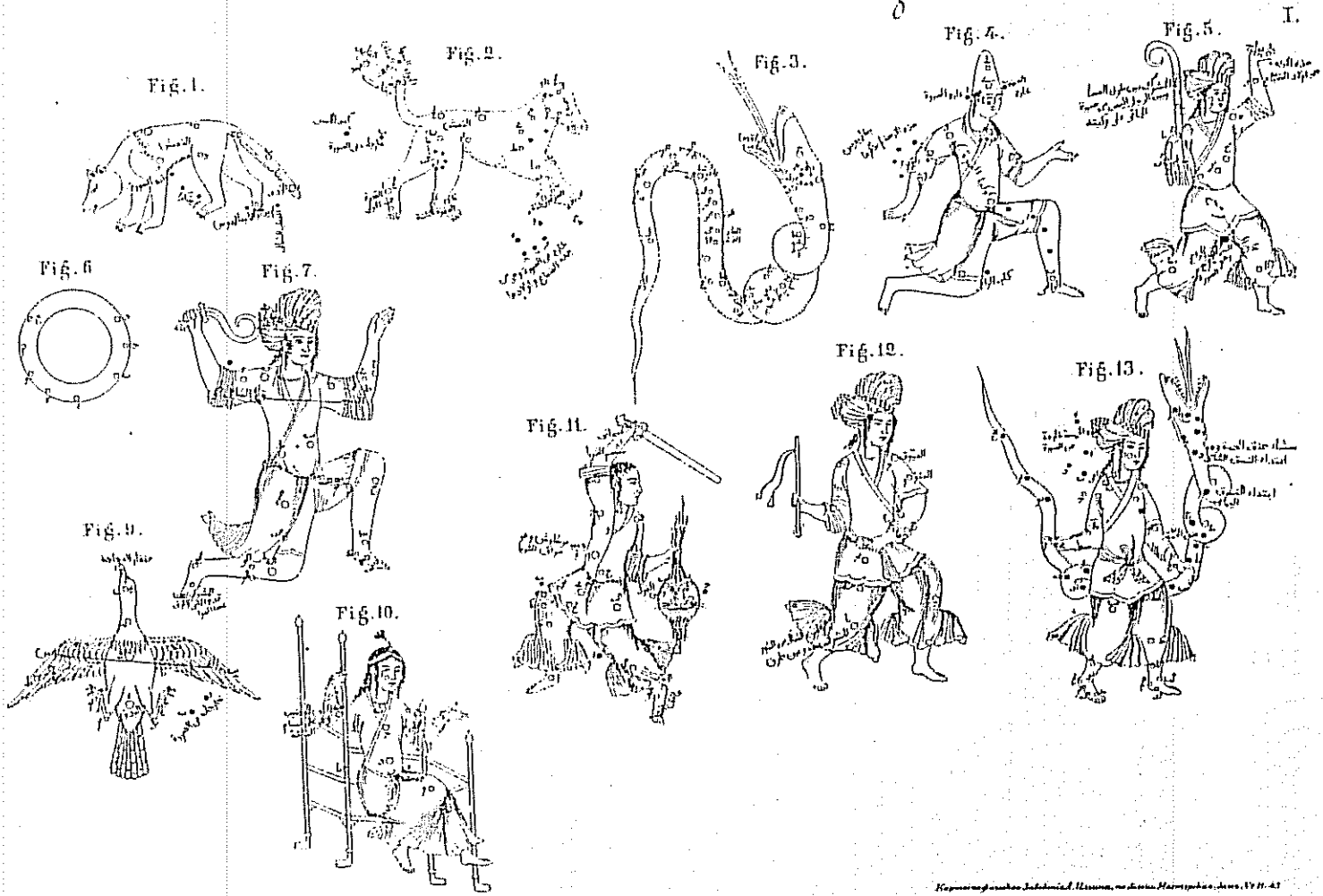


Fig. 30.



الكلب الذي علامة من الزودياك هو الأبرص في نسخة في
البيسار، غطاء والذي علامة من هو نسخة القوس الذي وحدة
بداً وروس وشمس هناك كوكب 2

Les constellations liées du N. de S. Telesbourg.



كتاب الصور السمائية

للشيخ أبي الحسين عبد الرحمن عمر بن سهل

الصوفي الرازي

LES CONSTELLATIONS

D'ABOULHOSSAÏN ABDERRAHMAN ES-SOUFI ER-RAZI.

[Mss. de la Bibliothèque du Roi, n.ºs 1110, 1111, 1113.]

PAR M. CAUSSIN.

LE savant Arabe connu sous le nom de *Soufi*, a composé sur les constellations un ouvrage très-étendu, que je me propose de faire connoître en détail, après avoir dit quelques mots de l'auteur, et de l'époque à laquelle il a vécu.

Le nom entier du soufi étoit *Aboulhossain Abderrahman ebn Omar, ebn Sehel, es-soufi er-Razi*. Le surnom de *soufi* indique qu'il étoit attaché à la secte des soufis, et celui de *Razi*, qu'il étoit de la ville de Reï dans la Perse. Nous ignorons absolument les circonstances de sa vie. Nous apprenons seulement d'Abulpharage qu'il mourut l'an 376 de l'hégire [986-987 de J. C.], âgé de 85 ans. On peut donc placer sa naissance vers l'an 291 de l'hégire [903 de J. C.].

La Perse étoit alors soumise à la dynastie des Bouïdes; Adad-edaoulat ayant succédé, en l'an 338 de l'hégire, à son oncle Amadeddaoulat, devint bientôt après maître de Bagdad, où il exerçoit l'autorité souveraine sous le nom du calife abbasside

Thaï-billah. Adadeddaoulat, qui aimoit beaucoup les sciences, et qui a laissé en Perse et à Bagdad plusieurs monumens qui attestent ce goût et prouvent sa magnificence, voulut acquérir quelque connoissance de l'astronomie, science alors très-cultivée des Arabes et des Persans. Le soufi fut chargé de lui apprendre à connoître les constellations, tandis qu'un célèbre astronome, Aboulcassem Ali, ebn Alhosseïn, ebn Ali al-shérif al-Hossaini, surnommé *Ebn el-Aalam*, أَعْلَمَ, devoit montrer au prince à faire usage des tables astronomiques, c'est-à-dire, à calculer le mouvement et le lieu des planètes.

TRAITÉ
sur les
constellations.

Le passage d'Abulpharage qui renferme le peu que nous savons sur les deux savans dont je viens de parler, est assez intéressant pour mériter d'être rapporté ici en entier. « Adaded-
» daoulat disoit, en parlant des connoissances qu'il avoit acquises,
» et des maîtres qui les lui avoient données : Abderrahman
» es-soufi m'a appris à connoître les noms et la position des
» étoiles fixes, le shérif ebn el-Aâlam à faire usage des tables
» astronomiques, et Abou Ali al-Faressi m'a enseigné les prin-
» cipes de la grammaire. »

Tom. VII,
pag. 150, 154
et 168.

Il est assez remarquable que les sciences qu'Adadeddaoulat se vantoit le plus d'avoir apprises, sont précisément celles dans lesquelles les Arabes, avant Mahomet, se piquoient d'exceller davantage. Seulement les anciens Arabes joignoient à la connoissance des étoiles, celle des effets qu'on attribuoit communément à leurs levers et à leurs couchers; et cette science portoit alors le nom de *ilm el-anwa*, علم الأنوا, ou science des *levers* et des *couchers* des principales étoiles et des pluies dont ils sont ordinairement accompagnés.

« Abderrahman es-soufi, continue Abulpharage, étoit un
» savant du premier ordre, un esprit supérieur, et jouissoit de
» la plus haute réputation. Il a laissé plusieurs ouvrages dont
» les principaux sont le livre des constellations avec figures, le
» livre intitulé *el-Ardjouzé*, كتاب الارجوزة, et le livre de la pro-

» jection des rayons. » Ce dernier ouvrage étoit certainement un traité d'astrologie. Quant à l'ouvrage intitulé *Ardjouzé*, son titre indique qu'il étoit en vers, mais on ne peut dire quel en étoit le sujet.

Il existe sous ce titre, en arabe, des traités sur toute sorte de matières, tels que des traités sur la religion, sur diverses parties de la grammaire, de la médecine, sur la jurisprudence, enfin un célèbre traité d'algèbre, intitulé *Ardjouzé filjebr ouel-mocabelé*, *ارجوزة في الجبر والمقابلة*.

Quant au shérif ebn al-Aâlam, Abulpharage ne parle pas de ses ouvrages. Il nous apprend seulement qu'il fut en grande faveur auprès d'Adadeddaoulat, et que n'ayant pas été aussi bien traité par son fils et son successeur *Samsameddaoulat*, il quitta la cour, fit le pèlerinage en 374, et mourut au retour dans un lieu nommé *el-Assile*, *العسيلة*, deux ans seulement avant le soufi (mort en 376).

Au témoignage de l'historien arabe que je viens de citer sur le soufi et ebn el-Aâlam, je joindrai celui d'un célèbre astronome, ebn Younis, qui mourut trente ans seulement après ces deux savans, en 399 de l'hégire [1008 de J. C.]. Ebn Younis met le soufi au nombre des astronomes qui avoient observé depuis les auteurs de la *Table éprouvée* jusqu'à lui. Ebn Younis parle aussi des tables astronomiques dressées par le soufi, et cite le moyen mouvement du soleil dans l'année persane, tiré de ces tables.

Le même ebn Younis fait en plusieurs endroits l'éloge d'ebn el-Aâlam; il vante sur-tout l'exactitude de ses observations, et remarque qu'il fabriquoit lui-même les instrumens dont il se servoit.

Le choix que fit Adadeddaoulat des deux maîtres dont je viens de parler, prouve que les Arabes et les Persans distinguoient la connoissance des étoiles fixes et des divers groupes ou figures dans lesquelles les anciens ont imaginé de les partager, de l'astronomie proprement dite, ou de la connoissance et du calcul

des mouvemens des corps célestes. Cette distinction, fondée sur la nature des choses, existoit pareillement chez les Grecs et les Romains. Aratus, le plus ancien des auteurs parvenus jusqu'à nous qui ont écrit sur les constellations, n'étoit pas astrologue : on peut en dire autant d'Hygin et de Manilius.

Je reviens à l'ouvrage du soufi : cet ouvrage, que Scaliger n'a pas eu l'avantage de voir (1), et qui lui auroit épargné bien des méprises, a été cité depuis ce savant par la plupart des auteurs qui ont écrit sur les constellations; mais ces citations détachées et de peu d'étendue ne donnent qu'une idée imparfaite de l'ouvrage, et ne peuvent satisfaire la curiosité qu'il doit inspirer. Celui des auteurs modernes qui a fait le plus d'usage du soufi est le savant Thomas Hyde, qui s'en est heureusement servi pour expliquer plusieurs noms d'étoiles mentionnées dans les tables qui portent le nom d'*Ulug-beg*: mais il paroît que Hyde, ou n'avoit pas l'ouvrage entier, ou ne l'a connu que lorsque son travail étoit déjà avancé, car il ne commence à le citer qu'en traitant des constellations méridionales.

L'ouvrage du Cazwini sur les constellations, publié il y a quelques années par M. Ideler, n'est encore qu'un extrait du soufi: mais cet extrait est souvent peu exact, et l'auteur a omis beaucoup de détails intéressans. Content d'entasser les noms des divers objets que l'imagination des Grecs et des Arabes a figurés dans le ciel, et cherchant le merveilleux plutôt que la réalité, Cazwini ne fait pas connoître les étoiles auxquelles ces noms se rapportent. M. Ideler a remédié à ce défaut dans ses notes, en indiquant les étoiles par les lettres grecques marquées dans le catalogue de Bayer, et dont l'usage est aujourd'hui généralement adopté par les astronomes. Mais ce rapprochement avec de nouvelles dénominations, plutôt qu'avec celles de Ptolémée marquées par l'auteur arabe, peut donner lieu à des méprises, et n'est pas aussi sûr que celui que renferme l'ouvrage du soufi, auquel les diverses

(1) Voyez Not. in Manilium, p. 473, | traduction arabe de l'Almageste, ni le
 édit. de Raphelengius, 1600. Scaliger | texte d'Albatenius. (*Loco citato.*)
 ne connoissoit pas non plus le texte de la

dénominations de Ptolémée et des Arabes étoient également familières.

Le traité des constellations du soufi est dédié à Adadeddaoulat, et paroît avoir été fait pour son instruction. La Bibliothèque royale de Paris possède plusieurs exemplaires de cet ouvrage, sous les n.^{os} 1110, 1111 et 1113 : ces exemplaires diffèrent peu ; le dernier est celui dont je me suis servi. L'ouvrage dans ce manuscrit ne porte pas de titre. Abulpharage, dans le passage que je viens de citer, lui donne celui de *كتاب الصور السمائية*, *Kitab es-sowar es-sémaïyü*, le *Livre des figures célestes ou constellations*. Hadji-khalfa, dans son catalogue des auteurs arabes, turcs et persans, lui donne le titre de *Souret el-kewakeb*, *صورة الكواكب*, *Figure des constellations*. Voici l'article de Hadji-khalfa relatif à cet ouvrage : « Figure des constellations par le shéikh Aboulhossain » Abderrahman ebn-Omar es-soufi. L'auteur de cet ouvrage l'a » composé pour Adadeddaoulat. Il rapporte qu'il a vu deux traités » sur les quarante-huit constellations, l'un de... » (le nom de l'auteur est ici corrompu dans les manuscrits de Hadji-khalfa ; on verra par l'extrait de la préface du soufi que le premier auteur cité est Albatenius), » l'autre traité est d'Atared. Ces deux ou- » vrages, ajoute Hadji-khalfa, ne sont pas toujours exacts. »

Avant de suivre le soufi dans la description de chaque constellation, il convient, je crois, de faire connoître la préface dans laquelle il expose l'état de ce genre de connoissances, à l'époque où il écrivoit, et les erreurs commises par ceux qui avoient traité ce sujet avant lui. Les détails dans lesquels entre l'auteur pourront paroître un peu longs, mais ils sont inévitables dans une pareille matière, et prouvent l'exactitude du soufi et l'étendue de ses recherches. Ebn Younis donne pareillement, dans la préface qu'il a mise à la tête de ses tables, la liste des erreurs qu'il a remarquées dans les ouvrages des astronomes qui l'ont précédé.

Après les formules ordinaires qui se trouvent, avec plus ou moins d'étendue, au commencement de tous les ouvrages arabes,

formules

formules qui sont ici très-courtes, l'auteur, entrant aussitôt en matière, s'exprime ainsi :

TRAITÉ
sur les
constellations.

J'ai vu beaucoup de personnes chercher à connoître les étoiles, leur position dans le ciel, et les figures auxquelles elles se rapportent, et j'ai trouvé que ces personnes étoient de deux espèces : les unes suivent la méthode des astronomes, et se fient à des sphères dessinées par des artistes qui, ne connoissant pas eux-mêmes le ciel, prennent les longitudes et les latitudes qu'ils trouvent dans les livres, et placent ainsi les étoiles sur la sphère, sans pouvoir distinguer la vérité de l'erreur ; d'où il arrive que ceux qui connoissent les constellations, trouvent, en examinant ces sphères, que plusieurs étoiles y sont disposées autrement qu'elles ne le sont dans le ciel. Ceux qui fabriquent les sphères s'en rapportent aussi quelquefois à des tables astronomiques dont les auteurs prétendent avoir observé toutes les étoiles et en avoir exactement déterminé la position. La vérité est que ces auteurs ont choisi les étoiles les plus célèbres, et que tout le monde connoît, comme l'œil du taureau, le cœur du lion, l'épi de la vierge, les trois étoiles du front du scorpion, qui sont les étoiles dont Ptolémée dit avoir observé les longitudes et les latitudes rapportées dans l'Almageste, parce qu'elles sont voisines de l'écliptique. Les auteurs dont je parle ont pareillement observé ces étoiles, et marqué leurs lieux dans le temps de leur observation. Quant aux autres étoiles, ils ajoutent aux longitudes tirées du catalogue de Ptolémée, ce qu'ils ont trouvé pour le mouvement en longitude dans l'intervalle entre Ptolémée et leurs observations. Ils ajoutent ou retranchent aussi quelques minutes aux longitudes et aux latitudes de beaucoup d'étoiles, pour faire croire par-là qu'ils les ont toutes observées, et qu'ils ont réellement trouvé ces différences, indépendamment de celles qui résultent du mouvement des étoiles en longitude ; mais bien souvent ces auteurs ne connoissent pas les étoiles elles-mêmes. De ce nombre sont Albatenius, Atared et autres.

J'ai vu beaucoup d'exemplaires de l'Almageste, et j'ai trouvé qu'ils différoient dans la position d'un grand nombre d'étoiles. J'ai cherché ces mêmes étoiles dans le livre d'Albatenius, et, parmi celles qu'il prétend avoir observées, j'ai trouvé qu'il avoit supprimé toutes les étoiles sur lesquelles il y a, dans les exemplaires de l'Almageste, la moindre différence. Il a supprimé ainsi beaucoup d'étoiles de la troisième et de la quatrième grandeur, tandis qu'il en rapporte beaucoup de la cinquième et de la sixième.

Il dit ensuite qu'il a observé les étoiles du sagittaire, et qu'il a trouvé l'étoile à l'extrémité de la jambe gauche de devant, dans $28^{\circ} 30'$ du

sagittaire. Il dit aussi avoir trouvé que l'addition à faire à la longitude de chaque étoile, pour l'intervalle entre Ptolémée et le temps où lui-même observoit, étoit de $11^{\circ} 10'$. Or, d'après cela, cette étoile devoit être, au temps de son observation, dans $28^{\circ} 50'$ du sagittaire; car son lieu dans l'Almageste est dans $17^{\circ} 40'$ du sagittaire: mais il a retranché $28'$ pour faire croire qu'il a observé cette étoile. La preuve qu'il ne l'a ni observée ni connue, et qu'elle n'a pas été plus connue des astronomes qui ont composé des tables, fait des sphères et dessiné dessus les étoiles, c'est qu'ils ont marqué dans leurs livres et sur leurs sphères cette étoile de la seconde grandeur, tandis qu'elle est de la quatrième grandeur, et des plus petites. Elle est placée au-dessous de la couronne australe, et plus méridionale de $1^{\circ} \frac{1}{2}$. Il a aussi trouvé dans l'Almageste que l'étoile au genou de la même jambe de devant étoit de la seconde grandeur et des plus petites; il l'a mise de la troisième grandeur. Cette étoile touche à la sixième étoile de la couronne australe; car elles ont la même longitude. L'étoile du genou est seulement plus méridionale de $5'$, et elles sont toutes les deux de la quatrième grandeur. Peut-être les traducteurs arabes ou les copistes, ayant marqué la grandeur de ces étoiles par la lettre *dal* د [4], d'autres ont pris cette lettre pour un ب [2], et les ont marquées de la seconde grandeur, de manière que, jusqu'à présent, l'étoile appelée *عقرب الرامي*, *le talon du sagittaire*, est marquée dans les tables et sur les sphères comme étant de la seconde grandeur (quoiqu'elle ne soit que de la quatrième). Peut-être aussi la faute vient-elle du manuscrit original de Ptolémée; et personne de ceux qui ont fait des tables, ou observé après lui, n'ayant connu réellement cette étoile, tous ont suivi l'auteur de l'Almageste.

J'ai trouvé un ouvrage d'Atared, *عطارد*, écrit de sa main, et dans lequel il a représenté les quarante-huit constellations, après, dit-il, en avoir acquis une connoissance parfaite. Il a marqué pareillement cette étoile de la seconde grandeur, comme il l'a trouvée dans les livres. Bien plus, il dit que le sagittaire a le visage tourné au levant, et il le dessine dans cette position; ce qui prouve qu'il n'a pas connu le sagittaire, ni son arc. Car les étoiles appelées *النعام الوارد*, *l'autruche qui va à l'eau*, précèdent celles qui sont nommées *النعام الصادر*, *l'autruche qui revient de l'eau* (1). Or les étoiles de l'arc, la pointe de la flèche et le poignet du sagittaire sont du nombre des étoiles appelées *l'autruche qui va à l'eau*. A l'arc appartient aussi l'étoile située au nord et au-dessus des deux autruches, à égale

(1) Ces étoiles sont indifféremment désignées par cette dénomination, ou par celle de *النعام الصادرة*, *les autruches qui reviennent de l'eau*; de même les précédentes sont aussi nommées *النعام الواردة*, *les autruches qui vont à l'eau*.

distance de l'une et de l'autre, et qui, réunie avec elles, présente l'image d'une tente. On nomme *l'autruche qui revient de l'eau*, des étoiles sur l'épaule du sagittaire, sur son bras et à la carne de la flèche. La tête du sagittaire suit *l'autruche qui revient de l'eau*, et l'étoile la plus proche de cette autruche est la nébuleuse de l'œil : ensuite vient le reste de la tête, le bandeau, *العصابة*, et la chevelure, *الذوابة*. Le fer de la flèche est dans $17^{\circ} 12'$, la carne de la flèche dans $25^{\circ} 42'$ du sagittaire ; les étoiles de la chevelure sont toutes dans le capricorne ; les quatre étoiles de la queue du cheval du sagittaire, *الذوابة*, sont également dans le capricorne par plus de 10° . Or il est évident que le fer de la flèche se lève avant la carne, la carne avant la chevelure, et la tête de l'homme avant la queue du cheval. Comment donc le visage du sagittaire seroit-il tourné au levant !

J'ai remarqué, en examinant une belle sphère faite par Ali ebn Issa al-Harrani, qu'il avoit placé la cinquième étoile de la vierge, qui se trouve à l'aile gauche, dans le visage même, au nord de la quatrième (π Bayer) qui est au visage : or la latitude de cette étoile de l'aile est de $10'$ au nord, et la latitude de celle du visage, de $5^{\circ} 30'$ N. ; d'où il suit que l'étoile à l'aile gauche doit être plus méridionale que celle du visage de $4^{\circ} 20'$ (1). J'ai trouvé dans un exemplaire de l'Almageste, de la traduction d'Hégiage, la latitude de l'étoile à l'extrémité de l'aile, $6^{\circ} 10'$ N., ce qui est une faute du copiste, qui a écrit un *waou* (و, 6) au lieu du *zéro* (صفر). Adoptant cette erreur, ebn Issa a placé l'étoile à cette latitude, et elle est tombée dans le visage au N. de la quatrième. L'Almageste lui indiquoit qu'elle étoit dans l'aile ; il a mal dessiné l'aile, et l'a confondue avec le visage. Cette étoile est à l'extrémité de l'épaule gauche de la vierge : c'est la première des cinq nommées *el-awwa* (العوا), qui sont une des mansions de la lune ; elle est de troisième grandeur.

Ebn Issa a aussi placé la grande étoile qui est au pied (droit de devant) du centaure, sur la croupe du cheval ; il l'a néanmoins désignée par le nom de *pied du centaure*, confondant ainsi le pied et la croupe. Aujourd'hui, à cause de l'addition à faire aux longitudes marquées dans Ptolémée pour son temps, laquelle est de $12^{\circ} 42'$, cette étoile est dans $21^{\circ} 2'$ du scorpion ; sa latitude est $41^{\circ} 10'$ S. Ali ebn-Issa, Albatenius et les auteurs de la table éprouvée, ont trouvé, pour le lieu de cette étoile, dans beaucoup d'exemplaires de l'Almageste, $8^{\circ} 20'$ de la balance. Les auteurs des *Tables éprouvées* ont ajouté $10^{\circ} 15'$ pour l'intervalle entre eux et Ptolémée, et l'ont mise dans $18^{\circ} 35'$ de la balance. Albatenius a

(1) Il semble qu'il faut $5^{\circ} 20'$; car, l'extrémité de l'aile, de $5^{\circ} 30'$, latitude retranchant $10'$, latitude de l'étoile à l'extrémité de l'aile, de $5^{\circ} 30'$, latitude de l'étoile au visage, il reste $5^{\circ} 20'$.

TRAITÉ
sur les
conscellations.

ajouté $11^{\circ} 10'$, et l'a mise dans $19^{\circ} 30'$ de la balance. Or cette étoile devoit être, du temps d'Albatenius, dans $19^{\circ} 30'$ du scorpion; car son lieu, du temps de Ptolémée, étoit dans $8^{\circ} 20'$ du scorpion (et non de la balance): or, si on la place dans $8^{\circ} 20'$ de la balance, elle tombe sur la partie inférieure de la croupe du cheval; mais si on la place dans $8^{\circ} 20'$ du scorpion, elle tombe à l'extrémité du pied droit de devant, comme le dit Ptolémée. Cette étoile est de la première grandeur et la trente-cinquième du centaure; son lieu aujourd'hui, d'après notre addition, est dans $21^{\circ} 2'$ du scorpion.

L'autre espèce de personnes qui veulent apprendre à connoître les étoiles, suit la méthode des Arabes dans la science des *Anwa*, انواء, et des mansions de la lune, et s'attache à ce que contiennent les livres composés sur cette matière. J'ai trouvé sur les *Anwa* beaucoup de livres dont le meilleur et le plus complet est celui d'Abou Hanifa al-Deïnouri. Cet ouvrage montre que l'auteur connoissoit parfaitement, et mieux qu'aucun autre, tout ce qu'ont dit les Arabes sur ce sujet. Leurs vers, leurs rimes, tout lui est familier. Je ne sais cependant s'il a bien connu les étoiles elles-mêmes; car il cite d'ebn al-Aârabi, ebn Kenassa et autres, bien des choses qui prouvent leur peu de connoissance en ce genre; et si lui-même eût bien connu les étoiles, il n'auroit pas rapporté, comme des autorités, les erreurs de ces auteurs.

Ceux qui ont possédé une des deux méthodes, ont en général ignoré l'autre. Ils ont écrit certaines choses sans être versés dans la science à laquelle elles se rattachent; ils ont par-là proclamé leur foiblesse et leur ignorance. De ce nombre est Abou Hanifa, qui dit dans son livre que les noms des douze signes du zodiaque ne viennent pas de ce que la disposition de leurs étoiles sembleroit présenter la figure des objets mêmes dessinés dans les signes. Les étoiles, dit-il, changent de place, et les noms des signes ne changent pas, quoique la disposition des étoiles cesse d'être la même. Abou Hanifa ne savoit donc pas que la disposition des étoiles entre elles ne varie point, que leurs distances respectives, leurs latitudes au N. et au M., sont toujours les mêmes, parce qu'elles sont emportées ensemble et par un mouvement commun autour des pôles de l'écliptique: c'est parce qu'elles sont immuables dans leur situation relative, qu'on les a nommées *étoiles fixes*. Abou Hanifa suppose qu'on les a appelées ainsi, parce que leur mouvement est très-lent en comparaison de celui des planètes.

Dans de semblables questions, la vérité ne peut être connue que par ceux qui ont étudié l'astronomie et observé les corps célestes. J'avois cru Abou Hanifa versé dans l'astronomie et habitué aux observations. Me trouvant à Deïnour, l'an 335 de l'hégire, avec le seigneur Aboul-

fadl Mohammed ebn Hossain , je logeai dans la chambre qu'avoit habitée Abou Hanifa , et plusieurs personnages respectables me dirent que , pendant nombre d'années , il avoit observé les étoiles sur la terrasse placée au-dessus de cette chambre. Mais lorsque son ouvrage parut , et que je l'eus examiné , je fus convaincu qu'il ne s'étoit attaché qu'aux étoiles les plus connues , et à ce qu'il avoit rencontré dans les livres d'*Anwa* , concernant les mansions de la lune et autres choses semblables.

Tout le monde s'accorde à dire que ces étoiles ont un certain mouvement suivant l'ordre progressif des signes. Ce mouvement , selon Ptolémée et ceux qui l'ont précédé , est d'un degré en cent ans. D'après les auteurs de la *Table éprouvée* et ceux qui ont observé postérieurement à Ptolémée , il est d'un degré en soixante-six ans.

Lorsque , il y a trois mille ans , les figures du zodiaque étoient dans d'autres dodécatomies , les noms de ces dodécatomies étoient certainement analogues aux figures. Ainsi la figure du bélier étant dans la douzième dodécatomie , et celle du taureau dans la première , cette première dodécatomie devoit s'appeler *le taureau* , la deuxième *les gémeaux* , la troisième *le cancer* , &c. Mais lorsque , au temps de Timocharès et même avant lui , on renouvela les observations , et que l'on trouva la figure du bélier passée dans la première des douze dodécatomies (laquelle est après le point d'intersection) , on changea les noms des dodécatomies , et on appela la première *le bélier* ; la deuxième , *le taureau* ; la troisième , *les gémeaux* ; la quatrième , *le cancer* , &c. Or personne ne nous contestera que les signes , par l'effet de leur mouvement propre , ne doivent avec les siècles subir une translation telle que le bélier se trouvera dans la septième dodécatomie , où est aujourd'hui la balance ; la balance dans la première , qu'occupe aujourd'hui le bélier , &c. &c. Alors la première dodécatomie s'appellera *la balance* ; la deuxième , *le scorpion* ; la troisième , *le sagittaire* , &c. &c. On nommera le premier degré de la balance *équinoxe de printemps* ; le premier du capricorne , *solstice d'été* ; le premier du bélier , *équinoxe d'automne* ; enfin le premier du cancer , *solstice d'hiver* ; car il seroit absurde d'appeler *cancer* la dodécatomie dans laquelle seroit la figure du capricorne , et de nommer *capricorne* la dodécatomie que rempliroit la figure du cancer.

Lorsqu'on partagea le ciel en douze dodécatomies , on prit pour point de départ de ces divisions le point de l'équinoxe de printemps , parce qu'à l'époque où le soleil y passe , les jours et les nuits se trouvent égaux : bientôt les jours commencent à devenir plus longs que les nuits , les animaux se reproduisent , les plantes poussent , les eaux croissent , les arbres se couvrent de feuilles , l'air est plus tempéré. On remarqua alors dans chaque dodécatomie une des figures du zodiaque , et l'on

appliqua aux dodécatémeries les noms des figures mêmes qu'on y trouva.

Au temps de Timocharès et avant lui, les dodécatémeries étoient exactement occupées par les figures qui ont donné leur nom à chacune d'elles. Ainsi, dans la première dodécatémerie, étoit la figure du bélier: c'est ce qui l'a fait appeler *le bélier* dans toutes les langues. Les étoiles de ce signe sont bien connues. Pour peu qu'on ait étudié le ciel, on sait que les étoiles nommées *الشرطان*, *les deux marques*, sont placées sur les deux cornes du bélier, et qu'elles ont reçu cette dénomination parce qu'elles sont la première mansion de la lune, les premiers points marquans, et les premières étoiles du zodiaque; car le mot *أشراط* veut dire *marques*. De même, les étoiles nommées *botain*, *البطين*, *le ventricule*, ont été ainsi appelées, parce qu'elles avoisinent le ventre du bélier; elles sont au nombre de trois, et disposées en triangle, l'une sur sa cuisse postérieure, l'autre à l'extrémité de son dos, et la troisième sur sa queue.

Dans la deuxième dodécatémerie, on a vu la figure du taureau; sur son dos, les pléiades; Aldébaran à son œil gauche: dans la troisième, les gémeaux; au-dessus de leurs têtes, *الذراع المبسوطة*, *la patte (du lion) étendue*; sur leurs pieds, les deux étoiles nommées *الهتعة*. Quant à celles que l'on appelle *الهتعة*, elles n'entrent point dans les signes du zodiaque; elles sont à la tête d'orion, entre les deux épaules, un peu plus haut vers le nord. On a reconnu, dans la quatrième dodécatémerie, la figure du cancer: elle est petite, mais c'est la seule que présente cette quatrième division; sur sa poitrine sont les deux étoiles nommées *الثرة*. Dans la cinquième dodécatémerie, on a remarqué la figure du lion: elle est grande et comprend beaucoup d'étoiles, parmi lesquelles on compte les deux qui portent le nom de *الطرف*, et qui, par suite de la division du ciel en douze parties égales, restent placées dans la fin du signe du cancer. Au nombre des étoiles du lion est aussi celle qu'on appelle *الصرقة*; celle-ci est située parmi les dernières du signe. On a donné également à cette dodécatémerie le nom de la figure qu'on y a trouvée. Or il faut remarquer que les Arabes, en se servant des noms de quelques signes du zodiaque, ne les prennent pas dans leur véritable acception, et ne se représentent pas ces signes tels qu'ils sont réellement. La raison de cela est qu'ils ont divisé le ciel par le nombre de jours que la lune met à le parcourir, environ vingt-huit jours, et ils ont cherché dans chaque division des endroits remarquables (appelés *les mansions* ou *demeures de la lune*) tellement espacés, que l'intervalle de l'un à l'autre parût à l'œil égal au chemin que fait la lune en vingt-quatre

heures. Ils ont commencé par les *deux marques*, الشيطان, qui étoient les premiers points marquans, après l'intersection équinoxiale du printemps. Ils ont cherché ensuite un autre point éloigné du premier de la distance que la lune parcourt en vingt-quatre heures; ils ont trouvé les étoiles nommées *botaïn*, البطين, après lesquelles ils ont signalé les pléiades, الثريا, ensuite *l'œil du taureau*, الدبران, et successivement toutes les autres mansions de la lune. Ils n'ont fait aucune attention aux signes du zodiaque, aux dodécatémeries, ni à l'étendue des figures dont elles se composent. Ils comptent au nombre des mansions les étoiles nommées *hakaa*, الهقعة, qui sont hors du zodiaque: elles appartiennent aux constellations méridionales, et sont sur la tête d'orion. De même les deux mansions nommées *al-farḡan*, les deux *fargh*, sont de la constellation du grand cheval au N. du zodiaque. Ils ont rapporté aux membres du lion des étoiles qui ne font pas partie de la constellation du lion; ils ont pris les deux étoiles des têtes des gémeaux et les deux qu'on appelle *le chien précédent*, الكلب المتقدم, pour les deux jambes de devant du lion, et les ont appelées *les deux bras du lion*, ذراعي الاسد. Ils ont nommé les nébuleuses du cancer *le nez du lion*, نثرة الاسد; ils ont fait d'*el-âwra*, العوا [étoiles de la vierge], les deux cuisses, et des deux *semak*, السماكان [l'épi et arcturus], les deux jambes de derrière: ils ont ainsi placé dans la figure du lion huit mansions qui occupent l'espace de trois signes. Abou Hanifa a cru que toutes ces mansions étoient réellement dans le signe du lion; et confondant le lion des Arabes avec celui des Grecs, il s'étonne qu'une seule figure s'étende ainsi sur trois signes qui ont chacun un nom particulier. Il paroît n'avoir pas su distinguer l'une de l'autre, les figures du cancer, du lion et de la vierge:

Celles des mansions qui appartiennent à la figure du lion sont au nombre de quatre, qui sont toutes dans 33° .

La première se nomme *tarf*, الطرف [les yeux]: ce sont deux étoilés dont l'une est à la face du lion, près de l'ouverture de la bouche; l'autre est une des étoiles près et hors la figure du cancer: ces deux étoiles sont placées transversalement dans le ciel, et les Arabes ont imaginé de les regarder comme les yeux de leur lion. Celle qui est à l'ouverture de la bouche du lion se trouve aujourd'hui dans $3^{\circ} 52'$ du signe du lion.

La deuxième est *djcbha*, الجبهة [le front]: elle se compose de quatre étoiles, dont trois sur le cou, et la dernière au cœur. Celle ci se nomme *al-malki* (régulus): elle est dans $15^{\circ} 12'$ du lion; la distance qui la sépare de l'étoile de la gueule est de $11^{\circ} 20'$.

La troisième est *zabra*, الزبرة [la crinière]: ce sont deux étoiles, à la

base du cou. Entre *الملكى* (régulus), et la plus brillante de ces deux étoiles, qui est dans $26^{\circ} 52'$ du lion, il y a un intervalle de $11^{\circ} 40'$.

La quatrième est *sarfa*, *الصرفة* [le changement] : on donne ce nom à l'étoile brillante qui est sur la queue, et qui se trouve placée dans $7^{\circ} 11'$ de la vierge. Elle est à une distance de $10^{\circ} 20'$ de l'étoile la plus brillante de la crinière.

Les distances entre ces mansions sont à-peu-près les mêmes, et représentent le chemin que parcourt la lune en vingt-quatre heures.

On nomme *العوا*, *awwa*, cinq étoiles qui sont sur les deux ailes de la vierge. Les deux *semak*, *السمكان*, sont, l'un (*الاعزل*) sur la main gauche de la vierge, l'autre (*الرامح*) entre les deux cuisses du bouvier, (*العوا* appelé aussi *الصباح*) : ce second *semak* n'entre dans la composition d'aucune figure.

Abou Hanifa n'a pas connu la vierge ; il croit que le sixième signe fait partie de la figure du lion, et qu'il a été appelé *l'épi*, *السنبلة*, à cause d'un groupe d'étoiles voisines les unes des autres, au-dessus de la queue du lion, que les astronomes appellent *la boucle de cheveux*, *الضفيرة*, et qui, selon lui, ressemblent à un épi. Il dit encore que le signe du sagittaire ou de l'arc, *القوس*, a été ainsi appelé, non parce qu'on y voit la figure d'un arc, mais parce qu'il s'y trouve certaines étoiles disposées en ligne courbe, qui sont sur la chevelure (*ذوابة*) du sagittaire, et que les Arabes appellent *le collier*, *القلادة* ; par conséquent, il n'a su connoître ni l'arc, ni la flèche, ni le personnage du sagittaire, ni aucune constellation, suivant la méthode des astronomes.

Abou Hanifa a parlé des étoiles nommées *العوايد*, *el-awāiz*. Il dit que, selon les astronomes, elles forment la tête du dragon (*تنين*), et qu'ils appellent la croupe du dragon, *la queue de la poule*, *ذنب الدجاجة* : il n'a point connu la figure de la poule. Il a parlé aussi des étoiles nommées *الفوارس*, *el-fewaris* (les cavaliers), sans savoir qu'elles font partie de la poule, et sont placées sur les deux ailes. Il dit que les étoiles nommées *benat-ennaach-el-koubra*, *بنات النعش الكبرى*, sont au nombre de sept, comme celles qu'on appelle *benat-ennaach-es-soghra*, *بنات النعش الصغرى*, et que les astronomes les désignent sous la dénomination de *grande ourse* ; il ne savoit donc pas que ces étoiles ne sont pas l'ourse, mais font seulement partie de sa figure. Il dit qu'entre le trône de *semak-el-aazel* et les étoiles nommées *les deux zuban*, *زبانان*, au-dessous de ces dernières, il

y a plusieurs étoiles brillantes qui n'ont point été réunies sous une figure, et que l'on appelle *chémarikh*, الشماريح [les régimes de dattes] : voilà comme il indique les étoiles qui forment la figure du centaure et de la bête (السيح). Il parle ensuite des étoiles *hhadar*, حضار, et *el-wezn*, الوزن, que l'on nomme, dit-il, *mohhlefán*, المحلفان, et il ignoroit qu'elles appartiennent toutes deux au groupe des *chemarikh*. Il parle des deux loups, الذيبان, sans savoir que ces étoiles sont du nombre de celles du dragon.

A propos du trône de *semak-el-aazel*, il rapporte, d'après *Ebn Kénassa*, que la lune s'écarte quelquefois de la ligne du zodiaque, et séjourne dans la croupe du lion, qui est le trône du *semak*, عرش السماك. Les étoiles qui forment ce trône sont au nombre de sept, dont cinq brillantes, de troisième grandeur, une de quatrième et une autre de cinquième grandeur : les astronomes les appellent le corbeau, الغراب. La latitude de ces étoiles est depuis 15° jusqu'à 21° , au midi du zodiaque ; or, la plus grande distance à laquelle la lune s'écarte du zodiaque est de cinq degrés, suivant Ptolémée, et de $4^{\circ} 45'$, suivant les observateurs. La latitude de l'étoile nommée *semak el-aazel* [l'épi de la vierge] est de 2° au midi ; la lune, dans sa plus grande latitude, ne s'éloigne de *semak el-aazel* que de $2^{\circ} 45'$: cela a lieu une fois en dix-huit ans, et jamais la lune ne s'écarte jusqu'à passer dans la constellation du corbeau.

De même Albatenius, en voulant montrer qu'il connoissoit les étoiles et les mansions de la lune suivant la manière des Arabes, et en traitant des matières qui n'étoient point de sa compétence, a commis de graves erreurs. Ainsi, c'est à tort qu'il place la mansion nommée *al-botain* sur la queue du bélier, et *al-débaran* à l'origine d'une des cornes du taureau. Il dit que les mansions appelées *el-hecaa*, الهقعة, *el-henaa*, الهنعة, et la première des deux pattes (du lion), مقدم الذراعين, sont dans les gémeaux : il se trompe, car *el-hecaa* est sur la tête d'orion ; et il ne dit pas dans quel endroit des gémeaux sont les deux autres mansions.

Albatenius se trompe encore en mettant la mansion appelée *el-gafr*, الغفر, dans la balance ; car cette mansion se compose de trois étoiles, dont deux sur le pan de la robe de la vierge, et une sur son pied gauche : cette dernière est la plus méridionale des trois. Il place dans le scorpion les deux *zuban*, ainsi que les étoiles nommées *el-cklil*, la couronne ; c'est une double erreur : les deux *zuban* appartiennent à la balance, et sont situés sur les deux bassins. Albatenius a cru que c'étoient les deux serres du scorpion, suivant les Arabes. Quant à la couronne, الاكليل, il a pensé qu'elle étoit représentée par les trois étoiles qui sont au front du scorpion,

dans la figure même, tandis que la couronne se compose de trois étoiles placées au-dessus du front du scorpion, dans une ligne transversale. La première, qui est la plus septentrionale, appartient à la balance; c'est la huitième de la table de Ptolémée: elle est de la quatrième grandeur. La deuxième, qui est au milieu des trois, est une des étoiles autour de la balance, en dehors de la figure: c'est la sixième de ces étoiles. La troisième enfin, qui est la plus méridionale, est également au nombre des étoiles autour de la balance, en dehors de la figure: c'est la huitième d'entre elles. Toutes trois sont de la quatrième grandeur, et forment une ligne courbe, semblable à celle que présentent les trois étoiles du front (du scorpion).

Albatenius prétend encore qu'on voit dans la constellation du sagittaire des étoiles nommées *en-naayem*, النعام, et *el-beldè*, البلدة. C'est une faute; car *el-beldè* est un endroit du ciel où il n'y a point d'étoiles, et c'est ce qui lui a fait donner ce nom. Cette dernière erreur a passé sur plusieurs sphères que j'ai vues, dans lesquelles *l'autruche qui va à l'eau*, النعام الوارد, est appelée *en-naayem*, النعام, et *l'autruche qui revient de l'eau*, النعام الصادر, est appelée *el-beldè*, البلدة. Les Arabes ont fait une mansion dans l'intervalle qui sépare les deux autruches (النعامان).

Selon Albatenius, *saad ez-zabeh*, سعد الذابح, et *saad bala*, سعد بلع, sont des étoiles du capricorne. Cependant *saad balu* est sur la main gauche du verseau, au-dessus du dos du capricorne. Il place le premier et le second *farg*, فرغ, dans les poissons, tandis que ces étoiles appartiennent à la constellation du cheval. Le premier *farg* se compose de deux étoiles, l'une au midi, l'autre au nord; celle-ci sur l'épaule droite du cheval, à l'origine de sa jambe; celle-là sur son dos, à la base de l'encolure. Le deuxième *farg* comprend également deux étoiles, l'une (celle du nord) marque le nombril du cheval, et en même temps la tête d'andromède (الامراة المسلسلة); elle est commune à ces deux constellations: l'autre (celle du midi) est sur les reins du cheval. Aucune de ces étoiles ne fait partie des constellations zodiacales; par conséquent, Albatenius n'a connu ni les poissons, ni le cheval.

Albatenius dit encore que toutes les étoiles du catalogue de Ptolémée sont au nombre de mille vingt-deux, sans compter la chevelure, الذوابة, l'étoile appelée *al-fard*, et celles qu'on nomme *mirzam*, المرزم. Or *al-fard*, الفرد, est l'étoile brillante au cou de l'hydre. Les Arabes lui ont donné ce nom, qui signifie *isolée*, parce qu'elle se trouve séparée des autres de même grandeur, et comme isolée au midi. Les Arabes appellent *el-mirzam*, المرزم, toute étoile qui en précède une belle. Ainsi, l'étoile qui précède

syrius , الشعرى اليمانية , et qui est à la patte de devant du grand chien , celle qui précède procyon , الشعرى الغيضا , se nomment *les deux mirzam* des deux *cheera*. De même l'étoile qui est sur l'épaule gauche d'orion est appelée *el-mirzam*. Quant à l'étoile appelée par les Arabes *la chevelure* , الذوابة , c'est une des trois que Ptolémée désigne sous le nom collectif de الضفيرة , *la boucle de cheveux* , et qu'il n'a pas comprises dans le nombre de mille vingt-deux. Mais *al-fard* et les *mirzam* sont portées au catalogue , ce qui prouve qu'Albatenius n'a pas connu ces étoiles. S'il se fût renfermé dans l'objet ordinaire de ses études , et s'en fût tenu à la partie astronomique , comme les mouvemens des corps célestes , des sept planètes , les éclipses de soleil et de lune , il se seroit épargné la honte de ces fautes grossières ; et son habileté dans la connoissance des étoiles suivant la méthode des astronomes , auroit fait croire qu'il devoit les connoître également d'après la méthode des Arabes.

Ayant fait , en l'an 337 de l'hégire , le voyage d'Ispahan avec le seigneur Aboulfadl , je fus visité par un habitant de la ville , nommé *ebn Rewadja* , qui passoit pour un grand astronome. Il me vanta son astrolabe , sur lequel un grand nombre d'étoiles étoient indiquées. Je lui demandai les noms de ces étoiles. Il me nomma *al-débaran* , les deux brillantes des gémeaux , le cœur du lion , les deux *cheera* , شعريان [syrius et procyon] , les deux *semak* السماكان [arcturus et l'épi] ; les deux vautours , النسران ; et enfin *al-kerd* , القرد [le singe]. Je l'avertis , à ce mot , qu'il se trompoit ; que cette étoile s'appeloit *al-fard* , et je lui appris la cause de ce nom. Je lui demandai dans quel endroit du ciel elle se trouvoit ; mais il n'en savoit rien. Le même astronome se rendit , en l'an 349 , auprès d'Adadeddaoulat. En présence même de ce prince , et devant moi , on lui demanda le nom d'une étoile ; c'étoit l'étoile appelée *en-nesr el-wakè* , النسر الواقع [*wega* , la lyre] , qui étoit assez élevée au-dessus de l'horizon ; il dit , c'est *al-ayouc* , العيوق [la chèvre]. Dans toutes nos villes , les femmes mêmes qui ne s'occupent chez elles qu'à filer , connoissent l'étoile que les Arabes nomment *en-nesr el-wakè* , النسر الواقع , le vautour tombant (la lyre) , et l'appellent *el-athafi* , الاثافي [le trépied]. L'astronome dont je parle ne la connoissoit que de nom.

Il est arrivé à la plupart des auteurs dont je viens de parler , de commettre des bévues de ce genre. J'ai donc vu que ces savans , malgré leur habileté , leur immense réputation , la confiance qu'on a en eux , l'usage généralement répandu de leurs livres , n'ont fait que suivre leurs devanciers , sans chercher à voir de leurs propres yeux , et à distinguer ainsi la vérité de

l'erreur. J'ai considéré que les lecteurs pourroient ainsi être induits à croire que leurs ouvrages étoient propres à donner une connoissance exacte des étoiles et de leurs places dans le ciel ; et trouvant , sur-tout dans les livres composés sur les *anwa* et les mansions de la lune , des choses contradictoires et évidemment fausses qu'il seroit trop long et inutile de rapporter ici , j'avois résolu plusieurs fois de traiter à fond ce sujet ; j'en ai été empêché , tantôt par la paresse , et tantôt par de pressantes occupations , jusqu'à ce que j'aie eu le bonheur d'approcher du prince Adadeddaoulat Abou-Chédja , et de devenir un de ses serviteurs. J'ai trouvé ce prince avancé dans les sciences et curieux d'y faire de nouveaux progrès , accueillant avec faveur et comblant de bienfaits tous les savans. Je l'ai entendu parler souvent des étoiles , et témoigner le desir de les connoître lui-même , et de vérifier par ses yeux leurs positions dans le ciel et leurs places dans les constellations. Je ne voyois à la cour du prince personne qui connût bien les quarante-huit constellations décrites par Ptolémée dans son *Almageste* , personne qui fût en état d'appliquer aux étoiles de ces constellations (si ce n'est à un petit nombre des plus remarquables que tout le monde connoît) , les noms employés communément par les astronomes , ou ceux usités des Arabes. Ne trouvant aucun traité , composé avant moi d'après l'une ou l'autre méthode , qui dût inspirer plus de confiance que les écrits des auteurs dont j'ai parlé , et sentant qu'on ne peut se livrer aux observations sans connoître à la vue les constellations et les étoiles dont elles sont formées , j'ai voulu mériter les bonnes grâces du prince en rédigeant un ouvrage étendu sur cette matière.

Mon livre renfermera la description des quarante-huit constellations , traitera des étoiles de chaque figure , de leur nombre , de leur place par rapport à la figure elle-même et au zodiaque , de leurs longitudes et latitudes , enfin du nombre de toutes les étoiles qui ont été observées , soit dans les constellations , soit hors des constellations.

Bien des gens croient que le nombre total des étoiles fixes est de mille vingt-cinq ; mais c'est une erreur évidente. Les anciens ont voulu renfermer seulement dans le catalogue qu'ils ont dressé les étoiles les plus visibles , qu'ils ont distinguées en six classes. Ils ont dit que les plus grandes étoient de la première grandeur ; celles qui sont un peu plus petites , de la deuxième grandeur ; ainsi de suite , jusqu'à la sixième grandeur. Quant à celles qui sont au-dessous de la sixième grandeur , ils ont trouvé qu'elles étoient en trop grand nombre pour pouvoir les compter ; c'est pourquoi ils les ont omises.

Il est facile de s'en convaincre. Si l'on fixe attentivement ses regards sur une constellation dont les étoiles sont bien connues et portées dans le catalogue , on trouve dans leurs intervalles beaucoup d'autres étoiles

qui ne sont point comptées. Prenons pour exemple *la poule*, الدجاجة [l'oiseau] : elle se compose de dix-sept étoiles faisant partie de la figure, la première sur son bec, la dernière sur sa patte, la plus brillante sur sa queue ; les autres sur ses ailes, son cou et sa poitrine ; de plus, sous l'aile gauche sont deux étoiles qui n'entrent point dans la figure. Entre ces différentes étoiles, si vous examinez avec attention, vous en apercevrez une multitude d'autres, si petites et si pressées qu'on n'en peut point déterminer le nombre. Il en est de même dans toutes les autres constellations.

De ces mille vingt-cinq étoiles plus visibles, il en est neuf cent dix-sept qui forment quarante-huit figures ou constellations, dont chacune se compose d'étoiles particulières ; ce sont ces figures que Ptolémée a décrites dans son *Almageste*. Les unes appartiennent à l'hémisphère septentrional ; les autres au zodiaque, qui est le chemin du soleil, de la lune et des planètes ; d'autres enfin sont dans l'hémisphère méridional.

On a donné à chaque constellation le nom de la chose dont elle offroit la ressemblance. Les unes présentent l'aspect d'un être humain, comme les gémeaux, l'homme à genoux, le serpentaire ; les autres sont l'image d'animaux terrestres ou marins, comme le bélier, le taureau, les poissons, &c. ; quelques-unes représentent des objets différens des hommes et des animaux, tels que la couronne, la balance, le verseau ; il en est même qui n'offrent point l'image d'un être complet. Faute de trouver dans le voisinage quelques étoiles qui pussent achever la figure, on n'a dessiné que la partie apparente du corps de l'animal. Ainsi, la constellation du petit cheval, قطعة الفرس, se compose de quatre étoiles formant une figure allongée, semblable à la tête d'un cheval. Auprès de ces étoiles, il ne s'en trouve pas d'autres qui puissent marquer le corps et les jambes ; en conséquence, on a nommé cette constellation قطعة الفرس, *la portion du cheval*. De même la figure du grand cheval n'a ni jambes de derrière, ni croupe ; elle n'a que la partie antérieure jusqu'au nombril et aux reins. La figure du taureau n'a aussi que la partie antérieure : elle se termine, à l'extrémité du dos, à une ligne de quatre étoiles qui forment la section.

Plusieurs constellations offrent l'image d'un être moitié homme, moitié animal : tels sont le sagittaire et le centaure, qui sont hommes depuis la tête jusqu'à la ceinture, et chevaux depuis les reins jusqu'à la queue.

Il est aussi des figures qui n'ont pu être complétées qu'en empruntant à une figure voisine une étoile qui est devenue commune entre elles deux ; c'est ce qui a eu lieu pour le cocher, dont la figure ne s'achève

qu'au moyen de l'étoile qui est sur l'extrémité de la corne septentrionale du taureau. Cette étoile est en même temps une corne du taureau et un pied du cocher. De même la brillante au nombril du cheval (c'est la plus septentrionale des deux étoiles nommées *le second farg*, الفرغ الثاني) appartient en même temps au cheval et à andromède, dont elle marque la tête.

On a imaginé ces constellations, on leur a donné des noms, on a noté une à une leurs étoiles, afin que chacune de ces étoiles eût une dénomination distincte qui la fit reconnoître lorsqu'on voudroit l'indiquer. De plus, on a déterminé la place des étoiles par rapport aux figures et au zodiaque, ainsi que leur latitude septentrionale ou méridionale, pour qu'on pût savoir en tout temps les heures de la nuit, le lever des astres, et autres choses fort utiles qu'on apprend par la connoissance des étoiles.

Les autres étoiles, c'est-à-dire, les cent huit qui ne font pas partie des figures, ont été rapportées néanmoins aux constellations dont elles se trouvent voisines, et on les a nommées *étoiles hors de la figure* (خارج الصورة). Telles sont les cinq qui viennent après les deux de l'épaule droite du serpentaire; la brillante qui est au-dessus de la tête du bélier et que les Arabes nomment *en-nateh*, الناطح; les quatre qui sont au-dessus de sa croupe; les nébuleuses placées au-dessus de la queue du lion, appelées par les astronomes *ed-d'hafira*, الضفيرة [la tresse], et par les Arabes *el-hulbè*, العلبة [la touffe de poils]; la brillante entre les cuisses du bouvier, qui n'appartient point à la figure, et que l'on nomme *es-semak er-rameh*, السماك الرابع; enfin, les deux qu'on remarque sous l'aile de la poule.

Des quarante-huit constellations, vingt-une sont au nord de l'écliptique, douze dans le zodiaque, et quinze au midi de l'écliptique. Les constellations boréales sont: la petite ourse, la grande ourse, céphée, le bouvier (العوا, appelé aussi الصناج, et ailleurs الصياح), la couronne boréale (الفكة des Arabes), l'homme à genoux, la lyre (حلياق, appelée par les Arabes النسر الواقع), l'oiseau, (la poule, الدجاجة), cassiopée, persée qui porte la tête de méduse, le cocher, le serpentaire, le serpent, la flèche, l'aigle (النسر الطائر ou العقاب), le dauphin, le petit cheval, le grand cheval, andromède et le triangle. Ces constellations renferment trois cent soixante étoiles, dont trois cent trente-une dans les figures, et vingt-neuf hors et près des figures.

Les douze signes du zodiaque sont: le bélier, le taureau, les gémeaux,

le cancer, le lion, la vierge, la balance, le scorpion, le sagittaire, le capricorne, le verseau, les poissons. Ils contiennent trois cent quarante-six étoiles; deux cent quatre-vingt-neuf dans les figures, et cinquante-sept hors des figures. Les étoiles de *la boucle de cheveux* ou *tresse*, الضفيرة, ne sont point comprises dans ce nombre.

TRAITÉ
sur les
constellations.

Enfin, les quinze constellations méridionales sont : la baleine (قيبطس), orion (الجوزا et الجبار), le fleuve, le lièvre, le grand chien, le petit chien, le navire, l'hydre, la coupe, le corbeau, le centaure, la bête du centaure, l'autel, la couronne australe et le poisson austral. Elles renferment trois cent seize étoiles, dont deux cent quatre-vingt-dix-sept dans les figures, et dix-neuf hors des figures.

Le nombre total des étoiles qui ont été observées est donc de mille vingt-deux, sans compter *la boucle de cheveux*, الضفيرة, qui se compose de trois étoiles.

Quant aux lieux des étoiles marqués dans les tables, Ptolémée s'est appuyé sur les observations de Ménélaüs, faites l'an 845 de Nabonassar, et a marqué les positions des étoiles pour la première année d'Antonin, 886 de Nabonassar. L'intervalle entre l'observation de Ménélaüs et cette première année d'Antonin-est de quarante-un ans. Ptolémée dit que Ménélaüs trouva la distance de l'épi au premier degré du cancer de $86^{\circ} 15'$, et la distance de l'étoile la plus septentrionale des trois du front du scorpion au point équinoxial d'automne de $35^{\circ} 55'$; d'où il suit que la place de l'épi devoit être alors dans $26^{\circ} 15'$ de la vierge, et celle de l'étoile la plus septentrionale des trois au front du scorpion, dans $5^{\circ} 55'$ du scorpion. Ptolémée croyoit que le mouvement des étoiles en longitude étoit d'un degré en cent ans. Ajoutant donc aux lieux de ces deux étoiles observées par Ménélaüs, 25' environ pour leur mouvement dans quarante-un ans, il a placé l'épi dans $26^{\circ} 40'$ de la vierge, et l'étoile, au front du scorpion, dans $6^{\circ} 20'$ du scorpion; ensuite il a ajouté cette même quantité 25' à toutes les étoiles, et c'est ainsi qu'il a dressé les tables qui sont dans l'Almageste.

Les auteurs de la *Table vérifiée* observèrent ensuite et trouvèrent que le mouvement des étoiles, depuis le temps de Ménélaüs jusqu'à eux, avoit été d'un degré en soixante-six ans.

Entre l'époque pour laquelle nous avons marqué les positions des étoiles dans ce livre, c'est-à-dire, l'an 1276 d'Alexandre, et l'observation de Ménélaüs, il s'est écoulé huit cent soixante-six ans. Le mouvement des étoiles dans cet intervalle, en le supposant d'un degré en soixante-six ans, a dû être de $13^{\circ} 7'$ environ. Si nous en retranchons l'addition faite par Ptolémée (25' pour chaque étoile), il nous restera ce qu'il faut

ajouter aux lieux assignés par Ptolémée aux étoiles, c'est-à-dire, $12^{\circ} 42'$. Le lieu de l'épi sera donc, pour le commencement de l'an 1276 d'Alexandre, dans $9^{\circ} 22'$ de la balance, et la plus septentrionale des trois étoiles du front du scorpion se trouvera dans $19^{\circ} 2'$ du scorpion; et telle sera l'addition à faire aux longitudes de toutes les étoiles.

Les latitudes seront les mêmes que celles de Ptolémée : car les étoiles tournant autour des pôles du zodiaque, les latitudes ne changent pas. Quant aux grandeurs des étoiles, nous les marquerons telles que nous les avons observées de nos propres yeux.

Nous allons maintenant entrer dans le détail des étoiles de chaque constellation, indiquer leur nombre, leurs noms et leurs surnoms, selon les astronomes et les Arabes, afin qu'une dénomination puisse faire reconnoître l'autre. Nous tracerons aussi les figures qui ont donné leur nom aux constellations, à cause de la ressemblance qu'on a trouvée entre elles, et nous placerons les étoiles comme elles doivent l'être dans ces figures, afin de représenter exactement l'état du ciel. Nous dresserons ensuite une table de ces étoiles, dans laquelle seront marqués leurs noms, leurs longitudes pour l'époque désignée ci-dessus, leurs latitudes au nord ou au midi, et leurs grandeurs. Chaque étoile sera notée, dans les tables et dans les figures, d'une des lettres numériques, qui servira à la faire trouver facilement lorsque nous en parlerons. Nous commencerons par les étoiles les plus voisines du pôle apparent, et nous décrirons successivement toutes les autres, en suivant l'ordre de proximité, comme l'a fait Ptolémée. J'implore le secours de Dieu pour réussir dans mon entreprise, et présenter à l'émir Adadeddaoulat un ouvrage qui lui soit agréable.

كتاب الصور السمائية

للشيخ ابي الحسين عبد الرحمان بن عمر بن سهل

الصفوى الرازى

بسم الله الرحمن الرحيم

قال عبد الرحمان بن عمر المعروف بابي الحسين الصفوى بعد ان حمد الله وصلى على رسوله المصطفى انى رايت كثيراً من الناس يخوضون فى طلب معرفة الكواكب الثابتة ومواقعها من الفلك وصورها ووجدتهم على فرقتين احديهما تسلك طريقة المنجمين ومعوها على كرات مصورة من عمل من لم يعرف الكواكب باعيانها وانما عولوا على ما وجدوه فى الكتب من اطوالها وعروضها فرسموها فى الكرة من غير معرفة خطاها وصابها فاذا تاملها من يعرفها وجد بعضها مخالفاً فى النظر والثليف لما فى السما او على ما وجدوه فى الزيجات وادعا مولفوها انهم قد رصدوها وعرفوا مواضعها وانما عمدوا الى الكواكب المشهورة التى يعرفها كثير من الخاص والعام مثل عين الثور وقلب الاسد والسماك الاعزل والثلثة التى فى جبهة العقرب وهذه الكواكب هى التى ذكر بطليموس انه رصدها باطوالها وعروضها واثبتها فى كتابه المعروف بالمجسطى لقربها من منطقة فلك البروج فرصدها واثبتوا مواضعها فى وقت ارسادهم ثم عمدوا بعد ذلك الى الكواكب الثابتة الاخرى التى اثبتها بطليموس فى الجداول من كتابه فرادوا على كل واحد منها مقدار ما وجدوا

من حركات هذه الكواكب في المدة التي بين رصدهم وتاريخ بطليموس من السنين وزادوا ايضاً على اطوال كواكب كثيرة وعروضها دقائق يسيرة او نقصوا منها او هموا بذلك انهم قد رصدوا الكل وانهم وجدوا بين ارضادهم واوضاع بطليموس من الخلاف في اطوالها وعروضها القدر الذي يخالفونه به سوى الزيادة التي وجدوها من حركاتها في المدة التي بينهم وبين بطليموس من السنين من غير ان عرفوا الكواكب باعيانها مثل البتاني وعطارد وغيرها فانا تأملنا نسخاً كثيرة لكتاب المجسطي ووجدنا بعضها يخالف بعضاً في كواكب كثيرة وطلبنا ذلك في كتاب البتاني وفيما ادعاه من الرصد فوجدناه قد اسقط كل كوكب فيه ادنى خلاف بين النسخ فاسقط كواكب كثيرة من القدر الثالث والرابع واثبت كثيراً من القدر الخامس والسادس ثم ذكرانه قد رصد كوكبة الراعي وانه وجد موضع الكوكب الذي على عرقوبه المتقدم الايسر في القوس ثمانيا وعشرين درجة ونصف درجة وقد كان زعم في كتابه انه وجد في وقت رصد من الزيادة لكل كوكب على ما في كتاب المجسطي احدى عشرة درجة وعشر دقائق ويجب على ما حكاه من الزيادة في كل كوكب ان يكون موضع هذا الكوكب في القوس ثمانيا وعشرين درجة وخمسين دقيقة لان موضعه في المجسطي في القوس سبع عشرة درجة واربعون دقيقة فنقص منها عشرين دقيقة يوم انه قد رصد هذا الكوكب والدليل على انه لم يرصد ولم يعرفه ولا غيره من المجسمين ممن القوا الزيجات واتخذوا الكرات ورسومها الكواكب انهم اثبتوا هذا الكوكب في كتبهم وعلى الكرات من القدر الثاني وهذا الكوكب من القدر الرابع من اصغره وهو تحت الاكليل الجنوبي

يزيد عرضه على عرض اكثر كواكب الاكليل في الجنوب عرضاً مقدار درجة ونصف وكذلك الكوكب الذي على ركة هذه الرجل وجد في المجسطى انه من القدر الثاني من اصغره فاثبتته من القدر الثالث وهذا الكوكب هو ملاصق الكوكب السادس من كواكب الاكليل الجنوبي لانهما جميعاً في الطول في موضع واحد غير ان الذي على الركة اميل الى الجنوب في العرض مقدار خمسين دقيقة وهما جميعاً في القدر الرابع ولعل النقلة او الوراقين اثبتوا هذين الكوكبين في الاقدار د فغط الوراق وقدر انه ب فاثبتتهما في القدر الثاني والى وقتنا هذا يرسم في الزيجات وعلى الكرات عر قوب الراى من القدر الثاني اولعل الخطا وقع في نسخة الاصل ولم يكن بعد بطليموس من عرف هذا الكوكب من مولى الزيجات واصحاب الارصاد فقلدوا بطليموس واثبتوه في القدر الثاني ووجدنا لسطارد كتاباً بخطه قد صور فيه الصور الثماني والاربعين يذكر فيه انه صورها بعد ان بلغ النهاية في علمها ومعرفتها ووضع هذا الكوكب الذي على عر قوب الراى من القدر الثاني ايضاً على ما وجد في الكتب وذكر ان الراى وجهه الى جهة المشرق وصوره في كتابه كذلك فدل على انه لم يعرف الراى ولا القوس وذلك لان النعام الوارد متقدم للنعام الصادر وكواكب القوس ونصل السهم ومقبض الراى هي من النعام الوارد ومن الكوكب الشمالى الذى فوق النعامين هو بينهما وقد صار بهما شبيهاً بالقبه واما كواكب النعام الصادر فان بعضها على منكب الراى وبعضها على مرفقه وبعضها على موضع فوق السهم ورأس الراى يتبع النعام الصادر واقرب كوكب الى هذا النعام هو النجاشى الذى على عين الراى والرأس بعد ذلك والعصابة والنوابة بعد الرأس ونصل السهم

في سبع عشرة درجة وخمس درجة من القوس وفوق السهم في خمس وعشرين درجة ونصف وخمس درجة من القوس ايضاً وكواكب الذنابة كلها في الجدى وكذلك الكواكب الاربعة التي على ذنب الذنابة كلها في الجدى في أكثر من عشر درجات فمن البين ان نصل السهم يطلع قبل الفوق والفوق يطلع قبل الذنابة والراس وقبل ذنب الذنابة فكيف يكون وجه الراى الى المشرق ووجدنا في كرة عظيمة الشان من عمل على ابن عيسى الخزانى قد رسم الكوكب الخامس الذى على جناح العذراء الايسر في الوجه في ناحية الشمال عن الكوكب الرابع الذى على الوجه وذلك ان عرض الكوكب الذى على الجناح هو في ناحية الشمال عشر دقائق والذى على الوجه عرضه في الشمال خمس درجات ونصف درجة فوجب ان يكون الذى على الجناح الايسر اميل الى الجنوب عن الذى في الوجه بربع درجات وثلاث درجة ووجدنا في نسخة لكتاب بطليموس من نقل المجاج عرض الذى على الجناح ست درجات وعشر دقائق في الشمال وكان ذلك من غلط الوراق لانه كتب بدل الصفر واوا فرسه على الكرة بهذا العرض فوقع على الوجه في ناحية الشمال عن الرابع الذى على الوجه وقرأ في الكتاب انه من الجناح ولم يميز بين طرف الجناح والوجه وهو على طرف منكب العذراء الايسر وهو اول كوكب من كواكب العواء الذى ينزل به القمر من القدر الثالث ورسم ايضاً الكوكب العظيم الذى على رجل قنطورس على كفل الفرس وكتب عليه رجل قنطورس ولم يميز بين الكفل والرجل وذلك ان هذا الكوكب في هذا الزمان بحسب زيادتنا على مواضعها التي ذكرها بطليموس في زمانه وهي لكل كوكب اثنتا عشرة درجة ونصف وخمس درجة

وهو في إحدى وعشرين درجة ودقيقتين من العقرب وعرضه في ناحية الجنوب إحدى وأربعون درجة وعشر دقائق ووجد على بن عيسى والبتاني وأصحاب الممتحن موضع هذا الكوكب في كثير من نسخ المجسطي في ثماني درجات وثلاث درجة من الميزان فزاد أصحاب الممتحن على هذا الموضع عشر درجات وربع درجة لما بين زمانهم وزمن بطليموس من السنين وأثبتوا موضعه في ثمانى عشرة درجة وخمس وثلاثين دقيقة من الميزان وزاد البتاني إحدى عشرة درجة وعشر دقائق وأثبت موضعه في تسع عشرة ونصف درجة من الميزان أيضاً ويجب أن يكون موضعه في زمان البتاني في مثل هذه الأجزاء من العقرب لأن موضعه في زمن بطليموس كان ثماني درجات وثلاث درجة من العقرب فإذا رسم على الكرة في هذه الأجزاء من الميزان وقع على كفل الدابة تحت القطن وإذا رسم في مثلها من العقرب وقع على طرف اليد اليمنى من الفرس كما يذكر بطليموس وهو الكوكب الخامس والثلاثون من كوكبة قنطورس في القدر الأول وموضعه في زماننا بحسب زيادتنا في إحدى وعشرين درجة ودقيقتين من العقرب. وأما الفرقة الأخرى فإنها سلكت طريقة العرب في معرفة الأنواء ومنازل القمر ومعلوم على ما وجدوه في الكتب المولفة في هذا المعنى ووجدنا في الأنواء كتباً كثيرة أتتها وأكملها في فنه كتاب أبى حنيفة الدينورى فإنه يدل على معرفة تامة بالأخبار الواردة عن العرب في ذلك وأشعارها وأسماؤها فوق معرفة غيره ممن ألفوا الكتب في هذا الفن ولا أدرى كيف كان معرفته بالكواكب على مذهب العرب عياناً فإنه يحكى عن ابن الأعرابي وابن كناسه وغيرهما أشياء كثيرة من أمر الكواكب تدل على قلة معرفتهم بها وإن أبى حنيفة أيضاً لو عرف

الكواكب لم يسند لخطا اليهم ثم كل من عرف من الفرقين احدى
الطريقتين لم يعرف الاخرى والى فى كتابه اشيا من غير الفن الذى اخذ
فيه نادى بها على نفسه بالخطا وخفة البضاعة فيه منهم ابو حنيفة
فانه ذكر فى كتابه ان البروج الاثنى عشر لم تسم بهذه الاسماء لان نظم
كواكبها مشاكل للصورة المسماة باسمها وان الكواكب تنتقل عن
اماكنها واسماء البروج غير زايلة وان زال نظم الكواكب ولم يعلم ان
نظمها لا يزول ولا يتغير وكذلك ابعاد بعضها عن بعض وعروضها فى
الشمال والجنوب عن منطقة فلك البروج لا تزيد ولا تنقص ولا تتغير
عن جهاتها لانها باسرها تتحرك بحركتها الطبيعية حركة واحدة حول قطبى
فلك البروج ولذلك سميت ثابتة وقد رابو حنيفة انها سميت ثابتة على
الاغلب من الامران حركاتها بطيئة باضافتها الى حركات
الكواكب السريعة السير وهو لم يعرف هذه الاحوال لانها تخفى الا على
من سلك طريقة المنجمين وارتاض بعلم الهيئة والارصاد وقد كنت اظن
بابى حنيفة بان له رياضة بعلم الهيئة والرصد فقد كنت بالدينور فى سنة
خمس وثلاثين وثلثاية من سنى الهجرة فى صحبة الاستاد الرئيس ابى
الفضل محمد بن حسين اطل الله بقاء نازلا فى حجرتى وحكى لى جماعة
من المشايخ انه كان يرصد الكواكب على سطح هذه الحجرة سنين كثيرة
فلما ظهر تاليقه وتاملت ما اودعه كتابه علمت ان الذى كان يراعيه انما
كان طلب الظاهر المشهور من الكواكب وما كان يجده فى كتب
الانوا من ذكر المنازل وما اشبهها والناس كلهم متفقون على ان هذه
الكواكب حركة الى توالى البروج اما على راي بطليموس ومن تقدمه
فنى كل مائة سنة درجة واما على راي اصحاب الممتحن ومن رصد بعد

بطليموس في كل ست وستين سنة درجة فيما تنكر انه لما كانت مواضع هذه الصور التي على منطقة البروج منذ ثلاثة الاف سنة في غير هذه الاقسام ان اساميتها كانت بحسب ذلك وان صورة الحمل كانت في القسم الثاني عشر وصورة الثور كانت في القسم الاول فكان يسمى القسم الاول من البروج الثور والثاني للجوزا والثالث السرطان ولما جدوا الارصاد في ايام طيموخارس وقبله ووجدوا صورة الحمل قد انتقلت الى القسم الاول من الاقسام الاثني عشر الذي هو بعد نقطة التقاطع غيروا اساميتها فسموا القسم الاول للحمل والثاني الثور والثالث التومين والرابع السرطان ولا يخالفنا احد في ان هذه الصور تنتقل بحركاتها على مر الدهور عن اماكنها حتى تصير صورة الحمل في القسم السابع الذي للميزان وصورة الميزان في القسم الاول الذي للحمل وصورة السرطان في القسم العاشر الذي للمجدى وصورة الجدى في القسم الرابع الذي للسرطان فيسمى اول الاقسام الميزان ، والثاني العقرب ، والثالث القوس ، والرابع الجدى ، والخامس الدلو ، والسادس الحوت ، والسابع الحمل ، والثامن الثور ، والتاسع الجوزا ، والعاشر السرطان ، والحادي عشر الاسد ، والثاني عشر السنبله ، ويسمى اول الميزان الاعتدال الربيعي واول الجدى الانقلاب الصيفي واول الحمل الاعتدال الخريفي واول السرطان الانقلاب الشتوي لانه من المحال ان يسمى القسم الذي عليه صورة الجدى بالسرطان والقسم الذي عليه صورة السرطان بالمجدى وذلك انهم لما قسموا الفلك باثني عشر قسما وجعلوا ابتدا الاقسام من نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الليل والنهار عند مرور الشمس بهذه النقطة واخذ النهار في الزيادة على الليل وابتدا النشو في الحيوانات والنمو في النبات والمياه وتورق الاشجار

واعتدال الها ووجدوا في كل قسم من هذه الاقسام صورة من الصور التي على منقطة البروج سما كل قسم باسم الصورة التي وجدوها عليه وكان في زمن طيموخارس وقبله على هذه الاقسام هذه الصور باعيانها التي سميت الاقسام بها وكانت على القسم الاول صورة الحمل فسموه بجميع اللغات بهذا الاسم وكواكبها معروفة مشهورة لا يخفى على من له ادنى رياضة بمعرفة الكواكب ان الشرطين على قرنيه وانما سمي الشرطين لانه اول المنازل واول العلامات واول البروج والاشراط العلامات والبطين يسمى بهذا الاسم لانه على موضع البطن منه وهو من ثلاثة كواكب على مثلث اجدها على فخذ المورخ وآخر على اخر ظهره وآخر على اليته ووجدوا على القسم الثاني صورة الثور والثريا على ظهره والديبران على عينه اليسرى وفي الثالث صورة التومين والذراع المبسوطة على راسيها والهنعة على قدميهما فاما الهقعة فليست من صور البروج وانما هي على راس الجبارين المنكبين ترتفع عنهما الى الشمال قليلا ووجدوا في القسم الرابع صورة السرطان وهي صورة صغيرة الا انه لم يوجد غيرها على هذا القسم والنثرة على صدرها ووجدوا في القسم الخامس صورة الاسد وكانت صورة كبيرة كثيرة الكواكب بعضها بالقسم في اخر اجزاء السرطان وهو الطرف وآخرها وهو الصرفة في اخر اجزاء الاسد فسموا هذا القسم ايضا باسم الصورة التي وجدوها عليه والعرب لم يستعمل صور البروج على حقيقتها وانما قسمت دور الفلك على مقدار الايام التي يقطع القمر فيها الفلك وهي ثمانية وعشرين يوما على التقريب وطلبت في كل قسم منها علامة يكون ابعادها بينها في راي العين مقدار سير القمر في يوم وليلة وبدأت بالشرطين وكانت اول العلامات من نقطة الاعتدال الربيعي ثم

طلبت بعد الشرطين علامة اخرى يكون بعدها من الشرطين مقدار سير القمر في يوم وليلة فوجدت البطين وبعد البطين الثريا ثم الدبران وكذلك المنازل كلها ولم تلتفت الى البروج واقسامها ومقادير صورها الا انها ادخلت الهقعة في جملة المنازل وليست من البروج وانما هي من الصور الجنوبية على راس الجبار وكذلك الفرغان هما من صورة الفرس في ناحية الشمال ونسبت كواكب كثيرة الى اعضاء الاسد هي من صورة غير صورة الاسد فجعلت الكوكبين الذين على راس التومين والذين يسميان الكلب المتقدم ذراع الاسد واللحظة التي على صدر السرطان سمتها نثرة الاسد وهي مخطته وصيرت العواور كيه والسماكين ساقيه فصيرت صورة الاسد ثمانية منازل من ثلثة ابراج فقدر ابو حنيفة ان هذه المنازل كلها على الحقيقة من صورة الاسد فانكر ان تكون صورة واحدة على ثلثة ابراج كل برج منها يسمى باسم اخر ولم يعرف صورة السرطان ولا صورتي الاسد والعذرا والذي من صورة الاسد من هذه المنازل اربعة كلها على ثلث وثلثين درجة اوها الطرف وهما كوكبان احدهما على وجه الاسد في موضع منخ الفم والاخر من الكواكب التي هي حوالى صورة السرطان خارج الصورة معترضان في السما شبهتهما العرب بعيني الاسد والذي على منخ الفم هو في زماننا في ثلث درجات وثلثي وخمس درجة من الاسد ثم للجهة وهي من اربعة كواكب ثلثة منها على رقبته وواحد على موضع القلب الذي يقال له الملكي وهو في خمس عشرة درجة وخمس درجة من الاسد وبينه وبين الذي على منخ الفم احدى عشرة درجة وثلث درجة ثم الزهرة وهي كوكبان على كاهله بين الملكي وبين انور كوكبي الزهرة احدى عشرة درجة وثلثا درجة وهو على ست

وعشرين درجة وثلاثي وخمس درجة من الاسد والصرفة هو الكوكب النير الذي على ذنبه وهو في سبع درجات وخمس درجة من السنبله وبين انور كوكبي الزهرة وبينه عشر درجات وثلاث درجة وكل هذا الابعاد متقاربة وكل واحد منها مقدار سير القمر في يوم وليلة على التقريب فاما العوا فهي خمسة كواكب على جناحي العذرا والسماكان احدهما وهو الاعزل على يد العذرا اليسرى والرايح فيما بين فخذي العوا الذي يقال له الصياح وليس في شئ من الصور ولم يعرف العذرا وقد ران البرج السادس داخل في جملة صورة الاسد وانه سمي السنبله للكواكب المجتمعة المتقاربة التي فوق ذنب الاسد التي تسميها المنجمون الضفيرة وانها تشبه السنبله وقد ذكر مثل ذلك في برج القوس ايضاً انه لم يسم بالقوس لان هناك صورة قوس وانه سمي بهذا الاسم للكواكب المقوسة التي على ذوابة الرايح التي تسميها العرب القلادة ولم يعرف القوس والنبيل والرايح ولا شيئاً من الكواكب على طريقة المنجمين وذلك انه وصف العوايد واكثر ما قال فيها انها عند المنجمين راس التنين وانهم يسمون الردف ذنب الدجاجة ولم يعرف صورة الدجاجة ووصف الفوارس ولم يعلم انها من صورتها ايضاً على جناحيها وذكر ان بنات نعش الكبرى سبعة كواكب ايضاً على مثال الصغرى وان المنجمين يسمونها الدب الأكبر ولم يعلم انها من صورة الدب وذكر ان فيما بين عرش السماك الاعزل وبين الزبانيين اسفل منهما كواكب نيرة مجتمعة على غير نظم تسمى الشمايخ اراد بذلك كواكب صورتى قنطورس والسبع ثم ذكر بعد ذلك حضار والوزن وانهما يسميان محلين ولم يعلم انهما من جملة الشمايخ وذكر

الذيبين ولم يعلم انهما من جملة كواكب التنين وذكر عرش
السماك الاعزل وحكى عن ابن كناسة ان القمر ربما عدل فنزل بهجن
الاسد وهو عرش السماك وهذه الكواكب عددها سبعة خمسة منها
نيرة في القدر الثالث وواحد في القدر الرابع وواحد من الخامس يسميها
المنجمون الغراب وعرض أكثر كواكبها عن فلك البروج في الجنوب ما بين
خمس عشرة درجة الى احدى وعشرين درجة واكثر ما يعدل القمر
عن فلك البروج على راي بطليموس خمس درجات وعلى راي اصحاب
الارصاد اربع درجات ونصف وربع درجة وعرض السماك الاعزل في الجنوب
درجتان فهو يعدل عن مدار السماك الاعزل الى الجنوب اذا كان في نهاية
عرضه درجتين ونصف وربع درجة وذلك في كل ثمانى عشرة سنة مرة
ولا يعدل الى شى من كوكبة الغراب وكذلك البتاني لما احب ان
يظهر من نفسه معرفة بمنازل القمر والكواكب على مذهب العرب واخذ
فيما لم يكن من شأنه ظهر نقصه وذلك انه ذكر في كتابه عدد كوكبة كل
برج من البروج الاثنى عشر كما ذكر بطليموس في كتاب المجسطى وذكر
ان في جملة كوكبة الحمل الشرطين على قرنيه والبطين على ايتيه وغلط
في ذلك لان البطين ثلاثة كواكب على مثلث قد تقدم ذكره وان في
كوكبة الثور الثريا على ظهره والدبران اصل قرنيه وغلط في
ذلك ايضا لان الدبران على عينه الجنوبية وهو النير الاحمر من الخمسة
التي على الوجه وان في كوكبة التومين الهقعة والهنة ومقدم الذراعين
وغلط ايضا لان الهقعة من كوكبة الجبار على راسه بين المنكبين ولم يذكر
الهنة والذراع على اى موضع هما من صورة التومين والهنة
كوكبان على قدميهما والذراع كوكبان نيران على راسيهما وان في

كوكبة الميزان الغفر وغلط لان الغفر ثلاثة كواكب اثنان منها على
ذيل العذرا وواحد على رجلها اليسرى وهو اميل الثلثة الى الجنوب
وذكران في كوكبة العقرب الزبانيين وكذلك الاكليل وغلط فيهما جميعاً
لان الزبانيين من كوكبة الميزان وهما على كفتى الميزان وذهب الى انها
زبانيا العقرب اى قرناها على مذهب العرب والاكليل قدر انه
الثلثة التى فى جبهة العقرب من الصورة وهى ثلاثة كواكب معترضة
فوق جبهة العقرب احدها وهو الشمالى من صورة الميزان وهو الكوكب
الثامن من جدول بطليموس فى القدر الرابع والثانى وهو الاوسط من الثلثة
من الكواكب التى حوالى الميزان خارجة عن الصورة وهو السادس
منها والثالث وهو الجنوبي من الثلثة من الكواكب الخارجة عن صورة
الميزان ايضاً وهو الكوكب الثامن منها وهى كلها من القدر الرابع على
نقويس شبيهه بتقويس الثلثة التى على الجبهة وزعم ان فى كوكبة
القوس النعائم والبلدة وغلط لان البلدة قطعة من السماء كوكب فيها
ولذلك سميت بلدة وقد رايت فى كرات كثيرة قد رسم على النعام الوارد
النعائم وعلى النعام الصادر البلدة وانما صيرت العرب وسطاً ما بين النعامين
منزلاً وزعم ان فى كوكبة الجدى سعد الداخ وسعد بلخ وغلط لان سعد
بلخ على يد ساكب الما اليسرى فوق ظهر الجدى وذكران فى كوكبة
الحوت الفرغ الاول والفرغ الثانى وغلط فى ذلك ايضاً لان الفرغين
هما من صورة الفرس فى ناحية الشمال اما الفرغ الاول فالشمالى منهما
على منكب اليمين ومنشأ قائمته والجنوبى على ظهره عند منشأ العنق
واما الفرغ الثانى فان الشمالى منهما على سرتة وعلى راس المرأة المسلسلة
مشارك بينهما والجنوبى على متن الفرس وليس شئ منها من صور البروج

ولم يعرف الحوت ولا الفرس ثم ذكر ان جميع عدد النكواكب التي اثبتتها بطليموس في كتاب المجسطى الف واثنتان وعشرون كوكبا سوى الذوابة والفرد والمرزم والفرد هو الكوكب النير الذي على عنق الشجاع سمته العرب فردا لانفراده عن اشباهه لانه منفرد في الجنوب وكذلك المرزم من تسمية العرب لكل كوكب تقدم كوكبا نيرا مثل الذي تقدم الشعري اليمانية وهو على يد الكلب والذي تقدم الشعري الغميض اسميان مرزمي الشعريين وكذلك الذي على المنكب الايسر من صورة الجبار يسمى المرزم فاما الذوابة فهو احد الكواكب الثلثة التي سماها بطليموس الضفيرة واسقطها من جملة عدد الكواكب فدل على انه لم يعرف الفرد ولا المرزم ولو مر على طريقته واقتصر على مذهبه واكتفى بما اودعه كتابه من علم الافلاك والكواكب السبعة وحركاتها وكسوفات النيرين وغير ذلك من الاشيا النجومية لم يلحقه هذه الشناعة وحكم له لاتساعه وتقدمه في الصناعة على مذهب المنجمين بمعرفة مذهب العرب ايضا وكنت باصبهان ايضا في سنة سبع وثلثين وثلثمائة في حجة الاستاد الرييس ابي الفضل اطال الله بقاءه وحضر عندي رجل من اهلها يعرف بابن راحة وكان المشهور بتلك الناحية والمشار اليه بعلم التنجيم واخذ في وظيف اصطرلاب كان معه بكثيرة الكواكب المرسومة عليه فسالته عما فيه من الكواكب فقال الدبران والنيران من الجوزا وقلب الاسد والشعريان والسماكان والنسران والقرد فعرفته انه الفرد والعلة فيه لم سمى فردا ثم سألته عن موقعه من الفلك فلم يعرفه وقصد حضرة الامير الجليل عضد الدولة ادام الله سُلطانه في سنة تسع واربعين وثلثمائة وسيل بحضرته

زاد الله في جلالها عن النسب الواقع وانا حاضر وقد كان ارتفع عن افق المشرق ارتفاعاً صالحاً فقال هو العيوق والفرالات في بيوتهن في جميع الامصار يعرفن هذا الكوكب ويسمينه الاثافي وهو لم يعرفه الا بالاسم وكذلك حكم غيره ممن تقدم ذكرهم ولما رايت هولاء القوم مع اذكارهم في الافاق وتقدمهم في الصناعة واقتدا الناس بهم واستعمالهم مولفاتهم وقد تبع كل واحد منهم من تقدمه من غير تأمل لخطايه وصوابه بالعيان والنظر حتى ظن كل من نظر في مولفاتهم ان ذلك عين معرفة بالكواكب ومواقعها ووجدت في كتبهم من التخلف ولا سيما في كتب الانوا من حكاياتهم عن العرب والرواة عنهم اشيا من امر المنازل وسائر الكواكب ظاهرة الفساد ولو ذكرتها لطلال الكتاب بلا فائدة عنمت مرات كثيرة على اظهار ذلك وكشفه فكان يعتريني فتور في حال واشغال تصدني عن المراد في اخرى الى ان شرفني الله بخدمة الملك للليل عضد الدولة ابي شجاع بن ركن الدولة ابي على اطال الله بقاها وادام سلطانهما وانعم على بادخالي في جملة خوله وحشه ووجدته من فنون العلم متمكنا وفي المعرفة بها منمسطاً وعلى عامة العلماء مقبلاً والى جميعهم محسناً ورايته ادام الله دولته كثير الذكر لاحوال الكواكب ما يلا الى امتحانها والوقوف على مواقعها من الصور ومواضعها من البروج والدرج بالرصد والعيان ولم اجد بحضرتة زاد الله في جلالها من المنجمين من يعرف شيئاً من الصور الثماني والاربعين التي ذكرها بطليموس في كتابه المعروف بالمجسطى على حقيقتها ولا شيئاً من الكواكب التي في الصور على مذهب المنجمين ولا على مذهب العرب الا اليسير من الظاهر المشهور الذي يعرفه الخاص والعام ولم اجد لمن تقدمني من العجا

ايضاً كتاباً في احد الفنين يوثق بمعرفة مولفه الاكما تقدم ذكره ولا يمكن الرصد الا بمعرفة الصور وكوكبة كل صورة بالنظر والعيان فرايت ان اتقرب اليه بتاليف كتاب جامع يشتمل على وصف الصور الثماني واربعين وعلى كوكبة كل صورة منها وعددها ومواقعها من الصور ومواضعها من فلك البروج باطوالها وعروضها وعدد كواكب الفلك كلها المرصودة التي من الصور والتي حوالى الصور وليست منها وذلك ان كثيراً من الناس قد ظنوا ان كواكب السما كلها على الاطلاق التي تسمى ثابتة الف وخمسة وعشرون كوكبا وفي ذلك غلط بين وانما رصد الاوائل هذا القدر من الكواكب ورتبها ست مراتب في العظم فجعلوا اعظمها في القدر الاول والذي دونها في العظم في القدر الثاني والذي دون ذلك في القدر الثالث حتى انتهوا الى القدر السادس ثم وجدوا ما دون القدر السادس في العظم من الكواكب اكثر مما يقع عليه الاحصاء فتركوه ومعرفة ذلك يسهل من قرب فانا متى تأملنا صورة من الصور وكواكبها مشهورة معدودة وجدنا في خلال تلك الكواكب كواكب كثيرة لم تعد من الصورة مثل كوكبة الدجاجة فانها سبعة عشر كوكبا من الصورة اولها على منقارها واخرها على رجلها والنير الذي على ذنبها وباقي ذلك على جناحيها و عنقها وصدرها وكوكبان تحت جناحها الايسر ليسا من الصورة واذا تأملنا وجدنا في خلاها من الكواكب ما لا يمكن احصاؤه لصغرهما وكثافة جمعها وكذلك يوجد في جميع الصور ثم وجدوا من هذه الكواكب التي رصدها تسع مائة وسبعة عشر كوكبا ينتظم منها ثمان واربعون صورة كل صورة منها تشتمل على كوكبتها وهي الصور التي اثبتها بطليموس

في كتاب المجسطى بعضها في النصف الشمالى من الكرة وبعضها على منطقة البروج التى هي طريقة الشمس والقمر والكواكب السريعة السير وبعضها في النصف الجنوبي منها فسما كل صورة باسم الشئ المشبه لها بعضها على صورة الانسان. مثل كوكبة الجوزا وكوكبة الجاثى على ركبته وكوكبة الحوا وبعضها على صورة الحيوانات البرية والبحرية مثل الحمل والثور والسرطان والاسد والحوت والدب الاكبر والاصغر وبعضها خارج عن شبه الانسان وسائر الحيوانات مثل الاكليل والميزان والسفينة ووجدوا من الصور ما لم يكن تام للخلقة ولم يكن بالقرب منها كواكب يتم بها الصورة فاثبتوا ما وجدوا من خلقتها وذلك مثل قطعة الفرس فانها اربعة كواكب مستطيلة على هيئة وجه الفرس ولم يكن بالقرب منها من الكواكب ما ينتظم به تمام الصورة فسوها قطعة الفرس وكذلك كوكبة الفرس ليس للصورة رجلان ولا كفل وانما هي من راسه الى السرة واخر الظهر وصورة الثور ايضا انما هي من راسه الى اخر ظهره عند الاربعة المصطفة التى على موضع القطع ومنها ما بعضه من صورة انسان وبعضه من صورة دابة مثل كوكبة الراى وكوكبة قنطورس فان كل واحدة منهما بعض صورة الانسان من راسه الى منطقتة وبعض صورة الدابة من متنه الى ذنبه ومنها ما لم يتم صورته حتى جعل كوكب من صورة بالقرب منه مشتركاً بينهما مثل صورة ممسك الاعنة وانها لم تتم حتى جعل الكوكب النير الذى على طرف القرن الشمالى من الثور مشتركاً بينهما فصار على قرن الثور وعلى رجل ممسك الاعنة وكذلك الكوكب النير الذى على سرة الفرس وهو الشمالى من الفرغ الثانى جعل ايضاً مشتركاً بين الفرس وبين راس

المرأة المسلسلة ولم يتم صورة المرأة الابه وانما القوا هذه الصور سموها
باسمايها وذكروا كوكبا كوكبا من كل صورة ليكون لكل كوكب
اسم يعرف به متى اشاروا اليه وذكروا موقعه من الصورة وموضعه من
فلك البروج ومقدار تخيه في الشمال او الجنوب عن الدائرة التي
تمر باوساط البروج لمعرفة اوقات الليل والطلع في كل وقت
واشياء عظيمة المنفعة تعرف بمعرفة هذه الكواكب واما الكواكب
الآخروهي مائة وثمانية عشر كوكبا فانها لم تنتظم مع شئ من الصور
فاضافوا كل ما وجدوا منها قريبا من صورة الى تلك الصورة وسموها
خارج الصورة مثل الخمسة التي تتلو الجوكبين اللذين على منكب
الحوا الايمن ومثل النير الذي فوق رأس الحمل الذي تسميه العرب الناطح
والاربعة التي فوق قطنه ومثل الكواكب الخفية التي فوق ذنب الاسد التي
تسميها المخموم الضفيرة وتسميها العرب اهلبة ومثل النير الذي فيما بين
فخذي العوا وليس من الصورة وهو السماءك الراح والاثنين اللذين تحت
جناح الدجاجة واما عدد الصور ومواقعها من الفلك فهي ثمان واربعون
صورة منها في النصف الشمالي من الكرة احدى وعشرون صورة واسماؤها
الدب الاصغر ، والدب الاكبر ، والتنين ، وقيفاوس ، والعوا الذي يقال له
الصنّاج ، والاكيل الشمالي وهو الفكّة ، والجاثي على ركبته ، والسلياق
وهو النسر الواقع ، والطائر وهو الدجاجة ، وذات الكرسي ، وبرشياوش وهو
حامل رأس الغول ، وممسك الاعنة ، والحوا الذي يمسك الحية ، وحية الحوا
والسهم ، والعقاب وهو نسر الطائر ، والدلفين ، وقطعة الفرس ، والفرس الثاني ،
والمرأة المسلسلة ، والمثلث ، وعدد كواكب هذه الصور التي هي من
نفس الصور ثلثماية واحد وثلثون كوكبا والتي حوالي الصور وليست

من الصور تسعة وعشرون كوكبا فجميع الكواكب التي في هذا النصف من الكرة ثلثماية وستون كوكبا ومنها على فلك البروج اثنتا عشرة صورة واسماؤها الحمل، والثور، والتومان، والسرطان، والاسد، والعذراء، والميزان، والعقرب، والراي، والجدي، وساكب الماء وهو الدلو، والسماكتان وهو الحوت، وكواكبها التي من نفس الصور مائتان وتسعة وثمانون كوكبا والتي حوالى الصور سبعة وخمسون كوكبا سوى الضفيرة فانها خارجة من العدد فجميع الكواكب التي على منطقة البروج ثلثماية وستة واربعون كوكبا سوى الضفيرة ومنها في النصف الجنوبي من الكرة خمس عشرة صورة واسماؤها قيطس والجبار وهو الجوزاء والنهر، والارنب، والكلب الاكبر، والكلب المتقدم، والسفينة، والشجاع، والباطية، والغراب، وقنطورس، والسبع، والمجمر، والاكيليل الجنوبي، والحوت الجنوبي، وكواكبها التي من الصور مائتان وسبعة وتسعون كوكبا والتي حوالى الصور وليست منها تسعة عشر كوكبا فجميع التي في النصف الجنوبي من الكرة من الكواكب ثلثماية وستة عشر كوكبا فجميع الكواكب التي وقع عليها الرصد الف واثنتان وعشرون كوكبا سوى الضفيرة وهي ثلاثة كواكب واما مواضعها من فلك البروج فانا وجدنا بطليموس قد عول على ارساد مانالوس وكان رصده في سنة ثمانى مائة وخمس واربعين من سنى بختنصر والسنة التي جعلها بطليموس تاريخا لمواضع الكواكب الثابتة في كتابه وهي اول سنة من سنى انطونينس وهي سنة ثمانى مائة وست وثمانين من سنى بختنصر وبين رصد مانالوس وبين تاريخ بطليموس احدى واربعون سنة وحكى بطليموس عن مانالوس انه وجد بعد السماك الاعزل عن رأس

السرطان ستة وثمانين جزءا وربع جزوانه وجد بعد الكوكب الاميل الى الشمال من الكواكب الثلاثة التي في جبهة العقرب عن الاعتدال الخريفي خمسة وثلاثين جزءا وثلثي وربع جزء فلذلك يكون موضع السماء الاغزل في ستة وعشرين جزءا وربع جزء من العذراء وموضع الشمالى من الثلاثة التي في جبهة العقرب في خمسة اجزاء وثلثي وربع جزء من العقرب وكان عند بطليموس ان الكواكب الثابتة تسير في كل مائة سنة درجة فزاد على كل واحد من هذين الكوكبين مقدار حركة كل واحد منهما في المدة التي بينه وبين مانالوس من السنين وهي لاحدى واربعين سنة خمس وعشرون دقيقة بالتقريب فوضع موضع السماء الاغزل في ست وعشرين درجة وثلثي درجة من العذراء وموضع الكوكب الشمالى الذي في جبهة العقرب في ست درجات وثلث درجة من العقرب ثم زاد هذه الزيادة على جميع الكواكب ووضعها في كتاب المجسطى في الجدول ثم رصد اصحاب الممتحن فوجدوها قد تحركت عن مواضعها التي ذكرها مانالوس في كل ست وستين سنة درجة في المدة التي بين ارضادهم وارصاد مانالوس من السنين وكان بين الوقت الذي جعلناه تاريخا لمواضع الكواكب في هذا الكتاب وهو اول سنة الف ومايتين وست وسبعين من سنى ذى القرنين وبين رصد مانالوس من السنين ثمانى مائة وست وستون سنة ويكون حركات الكواكب في هذه السنين على ان حركتها في كل ست وستين سنة درجة ثلث عشرة درجة وسبع دقائق بالتقريب فاذا انقصنا من ذلك مقدار ما قد زاده بطليموس على كل كوكب وهي خمس وعشرون دقيقة يبقى ما يجب ان يزداد على مواضعها التي وضعها بطليموس في كتابه وهو اثنتا عشرة درجة

واثنتان واربعون دقيقة فيصير لذلك موضع السماء الاعزل في اول سنة الف ومايتين وست وسبعين من سني ذى القزوين في تسع درجات واثنتين وعشرين دقيقة من الميزان وموضع الشمالى من الثلثة التى في جبهة العقرب في تسع عشرة درجة ودقيقتين من العقرب وكذلك يكون الزيادة على ساير الكواكب واما عروضها فعلى ما ذكرها بطليموس لانها تدور حول قطبى فلك البروج ولا تتغير ابداً واما اقدارها ومراتبها في العظم والصغر فعلى ما وجدناها بالعيان فنذكر الان كوكبة كل صورة على الانفراد وعدد كواكبها واسماها والقابها على مذهب المنجمين ومذهب العرب ليستدل باحدهما على الاخر ونعمل صورها المسماة باسمها المشبه لها ونرسم كل كوكب على موقعه من الصورة ليكون مشاكلاً لما يرى في السماء ونعمل لها جدولاً تثبت فيه اسمائها ومواضعها من فلك البروج في الزمان المذكور واجزاء عروضها في الشمال والجنوب ومقادير عظمها ونعلم على كل كوكب منها في الجدول وفي الصورة علامة بحروف الجمل على مراتب موقعه من الجدول ليسهل اصابته منها متى اشرفنا اليه ونبدأ باقربها الى القطب الظاهر ثم ما يتلوه الاقرب فالاقرب على ما رتبته بطليموس في كتابه ونستعين بالله على التوفيق والعون على ما يرضى الامير الجليل عند الدولة واطال الله بقاءه وتقربنا اليه وهو حسبنا ونعم الوكيل

Zur Verbreitung des Astronomen Šūfī.

Von

A. Hauber †.

Viele Jahrhunderte lang nachhaltende Wirkung haben die Schriften des Abu 'l-Ḥosein aš-Šūfī ausgeübt, eines der vortrefflichsten Astronomen der Araber sowohl wie überhaupt des ganzen Mittelalters. Seine Lebenszeit erstreckt sich von 291—376 der Hidschra (903—986 christlicher Zeitrechnung) ¹⁾. Die heutige Zeit kennt ihn unter dem zweiten Teil seines Namens, während der frühere Orient und Spanien mehr den ersten bevorzugten. Seine Werke sind weit verbreitet: das Buch über die Fixsterne existiert arabisch in vielen Exemplaren (auch Übersetzungen ins Persische und Lateinische sind davon bekannt), es enthält die altklassischen Sternbilder in etwas veränderter Form. Dieser Sternkatalog diente sicher dem König Alfons X. von Kastilien zur Grundlage für seine ausgebreiteten astronomischen Studien; er hat wohl auch die Revision der Alfonsinischen Tafeln bewirkt. Denn ohne Zweifel ist Albuassin mit Abolfazen und hinwiederum mit Abu 'l-Ḥosein aš-Šūfī identisch; ferner ist ebenso des einen Buch *Libro de las estrellas*, das in den Schriften des

¹⁾ Eine kurze Zusammenstellung bei HEINRICH SUTER, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*. Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften 10 (1900), S. 62-3 und »Nachträge« 166. — M. STEINSCHNEIDER, *Zur Geschichte der Übersetzungen aus dem Indischen ins Arabische*. Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Ges. 24 (1870), 348-50. — A. A. BJÖRNBO, *Hat Menelaos aus Alexandrien einen Fixsternkatalog verfaßt?* Bibliotheca Mathematica, 3. F. 2 (1901), 198 ff. — *Libros del saber de Astronomia del Rey d' Alfonso X de Castilla*. Madrid 1867 ff., Bd. I, 30 und Proleg. XCII. — E. NARDUCCI, *Intorno ad una traduzione italiana fatta nell' anno 1341 di una compilazione astronomica di Alfonso X*. Giornale arcadico (Roma), [N. S.] 42 (1865), 81—112; gemeint ist damit Cod. Vat. 8174, ca. 1350 geschrieben. — *Notices et Extraits* 12 (1831), 236-76. — JOHANNES LEO AFRICANUS sagt in seinem Buch *De Viris quibusdam illustribus apud Arabes*: Abulhusein Esophi, de Civitate Bagdad, maximus et Philosophus, et Astrologus extitit. Composuit enim librum in Theoricam Astrologiae; primusque fuit, qui signa et stellas cum planetis pinxerit; eoque inter Astrologos et tenebatur et dicebatur. (De quo dictum est, intellexisse magis istum caelestia, quam Ptolemaeus terrena); qui mortuus est in civitate Bagdad, An. 383. de Elhegira. — J. A. FABRICIUS, *Bibliotheca Graeca* 13. Hamburgi 1726, 263.

Alfons zitiert wird, und das *De stellarum fixarum motu atque locis*, welches Rabbi Juda ins Spanische übersetzte und 1256 dem Könige überreichte, wieder mit dem Sternbildverzeichnis unseres Šūfi gleichlautend¹⁾. Šūfi hat selber nach eigener Aussage mehrere Exemplare der Syntaxis (Almagest) des Ptolemäus, seiner Vorlage, gesehen.

Handschriften seines Sternbuches sind folgende bekannt: die Königliche Bibliothek in Berlin besitzt drei arabische Nr. 5658—5660. 5658 (= Sammlung Landberg 71) ist im Jahre 630 H. (= 1233 n. Chr.) geschrieben; die Tabellen und Figuren stammen vom Verfasser selbst. 5659 (= Manuscripta orient. qu. 704) ungefähr 600 H. (= 1203 n. Chr.), endlich 5660 (= SPRINGER 1855), ca. 800 H. (= 1397 n. Chr.) geschrieben²⁾. Die Nationalbibliothek in Paris hat eine ganze Anzahl, Nr. 2488—2492; 2488 und 2489 aus dem 14. Jahrhundert; 2490 um 1516 geschrieben — diese drei werden öfter noch nach der alten Aufstellung als *Ancien fonds* 1111, 1113, 1110 zitiert; 2491 und 2492 aus dem 18. Jahrhundert³⁾; ferner die berühmte für Ulug Beg hergestellte Kopie, *Fonds arabe* 5036. Zwei verwahrt das India Office: *Arabic Manuscripts* 731 und 732⁴⁾; das Britische Museum zwei, Nr. 393 und *Arabic* 5323⁵⁾; die Bodleiana in Oxford eine, Nr. 899 und 916⁶⁾. Zwei wertvolle Manuskripte nennt die Kaiserliche Bibliothek in Petersburg ihr eigen, beide von BERNHARD DORN beschrieben⁷⁾. Eines davon wurde von SCHJELLERUP für seine Über-

1) M. STEINSCHNEIDER, *Die hebräischen Übersetzungen des Mittelalters*. Berlin 1893, 616. — *Catalogus Librorum Hebraeorum in Bibliotheca Bodleiana* Digessit M. STEINSCHNEIDER. Berolini 1852—1860, 1357.

2) *Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin*. 17. *Verzeichnisse der arabischen Handschriften*. Von W. AHLWARDT. 5. Berlin 1893, 145/7. Nr. 5658 konnte ich dank dem Entgegenkommen der Verwaltung der Königlichen Bibliothek in den Räumen der Universitätsbibliothek Tübingen benützen. Vgl. A. HAUBER, *Planetenkinderbilder*. Studien zur Deutschen Kunstgeschichte. 194. Straßburg i. E. 1916, S. 145 f.

3) *Catalogue des Manuscrits arabes*. Par le baron DE SLANE. Paris 1883/95, 441 f.

4) *A Catalogue of the Arabic Manuscripts in the Library of the India Office*. By OTTO LOTH. London 1877, 212.

5) *Catalogus codicum manuscriptorum Orientalium qui in Museo Britannico asservantur*. 2. *Codices Arabici*. Londini 1852, 188, Nr. 393 (Add. 7488): Jedes Sternbild ist darin ebenfalls doppelt wiedergegeben; F. R. MARTIN, *The Miniature Painting*. London 2 (1913), Tafel 35—39. — HAUBER, a. a. O. 146 f.

6) *Bibliothecae Bodleianae Codicum Manuscriptorum Orientalium Catalogus*. A JOANNE URI confectus. I Oxonii 1787, S. 201, Nr. 916: Codex bombycinus, 400 H. (= 1009 n. Chr.) geschrieben, 209 Blätter; *Liber de Astrorum Figuris. Figurae descriptae sunt prout in coelo et globo visuntur*. — S. 195, Nr. 899: Codex bombycinus. 906 H. = 1558 n. Chr. et quidem prout in coelo, atque in globo, conspiciuntur.

7) *Drei in der Kaiserlichen Öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astro-*

setzung und die Wiedergabe der Bilder herangezogen ¹⁾); ebenso Nr. 83 der Königlichen Bibliothek in Kopenhagen, gleichfalls mit doppelten Bildern; im Jahre 1010 H. (= 1601 n. Chr.) geschrieben und von Carsten Niebuhr 1763 gekauft ²⁾. Ein weiteres in Petersburg, im Institut des langues orientales, blieb ihm unbekannt, Nr. 185 ³⁾. Ferner finden wir solche im Escorial Nr. 915 ⁴⁾, ein persisches in Konstantinopel, Nr. 2595 ⁵⁾, und eines in Berlin ⁶⁾.

Selbst ins Lateinische wurde dieses Buch unseres Astronomen übersetzt. Nr. 85 der *Codices Latini Catinenses*, ein astronomisch-astrologischer Sammelband des 15. Jahrhunderts, enthält Bl. 21/35 eine Schrift folgenden Anfangs: *Incipit liber de locis stellarum fixarum cum ymaginibus suis verificatus ab Ilbermosophim philosopho annis arabum 325. »Stelle urse minoris — ut patet per calculos Alphony 7)«*. Die Arsenalbibliothek in Paris verzeichnet unter Nr. 1036 eine lateinische Handschrift des 14. Jahrhunderts: *Liber de locis stellarum fixarum, cum ymaginibus suis verificatis, ab Ebennesophy philosopho, annis Arabum 272*, mit 49 Bildern geschmückt ⁸⁾. Das Hospital zu Gues bewahrt eine Handschrift, Nr. 207, die, nach dem Titel zu schließen, Bl. 116^r—121^r unsere Schrift enthält: *Tabule stellarum fixarum*

nomische Instrumente mit arabischen Inschriften, Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg. VII. s., IX, 17-77.

¹⁾ *Description des étoiles fixes composée au milieu du dixième siècle de notre ère par l'astronome persan Abdal-rahman al-Sufi*. Trad. par H. C. F. SCHJELLERUP. St. Pétersbourg 1874. Auf sieben Tafeln sind die Bilder der beiden Handschriften beigegeben. Das als nicht zu erreichen bezeichnete Buch ist wenigstens auf der Staatsbibliothek in München und in der Bibliothek der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft vorhanden. — SCHJELLERUP a. a. O. 27-8. HAUBER a. a. O. 147.

²⁾ *Codices orientales Bibliothecae Regiae Hafniensis*. 2. Hafniae 1851, 67: Singulorum signorum, excepto tantum uno, adjiciuntur figurae elegantissime pictae et duplici plerumque modo delineatae, ita ut signum quale in ipso coelo, qualeque in globo coeli imaginem referente appareat, conspicias.

³⁾ *Collections scientifiques de l'Institut des langues orientales*. 1. *Les Manuscrits arabes*. Décrits par le baron VICTOR ROSEN. Saint-Pétersbourg 1877, S. 118.

⁴⁾ *Bibliotheca Arabico-Hispana Escorialensis*. Opera MICHAELIS CASIRI. I. Matriti 1760, 360 f.

⁵⁾ SUTER a. a. O. S. 63.

⁶⁾ *Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin*. 4. *Verzeichnis der persischen Handschriften* von WILHELM PERTSCH. Berlin 1888, 353, Nr. 332, 3 (Cod. SPRENGER 1854). Sie hat gewöhnlich doppelte Figuren; bisweilen sind aber auch die Stellen leer geblieben. Bl. 158 ff., die Maße 30 × 17,5 cm. Gewöhnliches gutes Nastaliq, 25 Zeilen auf der Seite.

⁷⁾ Recensuit MARIANUS FAVA, *Studi italiani di filologia classica* 5 (1897), 432/5.

⁸⁾ *Catalogue général des Manuscrits des Bibliothèques publiques de France*. Paris. Bibliothèque de l'Arsenal. 2. Paris 1886, 247 f.; die Zeitangabe 272 H. würde allerdings nicht zu Süfi stimmen.

*secundum philosophum, cuius nomen Ebennesophus, que equate sunt anno arabum 325*¹⁾ (wäre 936 n. Chr., was zum Geburtsjahr Šūfi's mit 291 H. = 903 n. Chr. stimmen würde). — Die Hofbibliothek in Wien besitzt unter Nr. 5318, Bl. 2^r — 36^r das Buch: *Liber de locis stellarum fixarum cum ymaginibus suis verificatus ab Feber Mosphim*; der Anfang lautet: *Stelle urse minoris, das Ende: Aspectus in celo*²⁾. — Endlich erzählt Boulliaus³⁾ von einer Šūfi-Handschrift, einst in Forcalquier, die ihm zur Benützung nach Paris gesandt wurde; sie ist mit keiner der angeführten identisch. Er sagt darüber: *In manus nostras aliquando venit liber Ms. cuius talis est titulus. Incipit liber de locis stellarum fixarum cum imaginibus suis verificatis ab Ebennesophim Philosopho annis Arabum 325. Id est anno Christi 936. Novemb. 18. feria 7. liber ille Ms. adservatur Forcalquierii apud eius oppidi Propretorem: cuius mihi copia facta est procurante amico nostro Petro Gassendo, et per aliquod tempus hic Parisiis habuimus... Ebennesophim anno ab Hegira 325. id est circa initium anni Christi 937. De nomine porro Ebennesophim hoc notandum est, ab aliis Azophi appellari.*

Ferner ist interessant, daß sich nach arabischer Nachricht im Jahre 435 H. (= 1043 n. Chr.) in der Bibliothek zu Kairo zwei Himmelsgloben vorfanden, einer von Erz dem Ptolemäus, der andere von Silber eben unserem Šūfi zugeschrieben. Der eine war jedenfalls nicht der einzige Überlebende, der sich von der Zeit der Griechen und Römer bis in die der Araber herüber gerettet hatte. Die Verbindung dieser beiden Astronomen ist sicher kein Zufall, sie weist auf einen engen Zusammenhang zwischen klassischer und orientalischer Himmelskunde hin; auf alle Fälle bildete der Grieche die unmittelbare Vorlage für den Araber⁴⁾.

Man unterscheidet Erd- und Himmelsgloben. Es lag nahe, die vom Beobachtungspunkt aus sichtbaren Sternbilder auf der Ober-

¹⁾ *Verzeichnis der Handschriften-Sammlung des Hospitals zu Cues*. Bearb. von J. MARX. Trier 1905, S. 194.

²⁾ *Tabulae Codicum Manuscriptorum in Bibliotheca Palatina Vindobonensi*. Vindobonae 1870, 102.

³⁾ ISMAELIS BULLIALDI *Astronomia Philolaica*. Parisiis 1645, 224/5.

⁴⁾ *Bibliotheca Arabico-Hispana Escorialensis* 1, 417 (in lateinischer Übersetzung): *Ibi illam (scil. die Bibliothek in Kairo) ego (scil. Ben Alnabdi) adii . . . praeter selectos de Astronomia, Geometria et Philosophia Codices, numero six mille et quingentos, vidi Globos duos: alterum aereum a Ptolemaeo olim confectum, cuius tempore, quo factus est, rite perspecto, subditisque calculis, annos MCCL elapsos fuisse comperimus: argenteum alterum ab Abilhassan Alsuphaeo ad usum Regis Adadhaldaulat iam pridem elaboratum trium millium drachmarum pondere.*

fläche einer aus Holz, Stein oder Metall gefertigten drehbaren Kugel aufzutragen, um ihren Lauf verfolgen zu können. Früh schon kommen solche Kugeln vor. Über Erdgloben haben wir aus dem klassischen Altertum wenig Spuren, dagegen wissen wir ziemlich viel von Himmelsgloben. Aus Metall scheint keiner auf uns gekommen zu sein. Aus Marmor dagegen kennen wir den ziemlich vollständig erhaltenen Globus Farnese, heute in Neapel ¹⁾, einen von H. VISCONTI beschriebenen ²⁾, einen kleinen im Fürstlich Waldeck'schen Antikensabinet in Arolsen ³⁾, Überreste im Berliner Museum ⁴⁾.

In welchem Rufe Şüfi auch im Abendlande noch in der beginnenden Neuzeit stand, ergibt sich daraus, daß ihn ALBRECHT DÜRER als einen der vier großen Vertreter der Himmelskunde unter dem Namen Azophi aufführt. Azophi ist ja Şüfi; diese Namensform entstand aus Aş-Şüfi. Wie kam er nach Nürnberg und zu seinem großen Maler und Zeichner? Von DÜRER rührt die erste und schönste Sternkarte her; er hat im Jahre 1515 die Bilder der südlichen und nördlichen Himmelskugel in zwei großen Holzschnittblättern gezeichnet ⁵⁾. Wie er selber auf dem ersten Blatt angibt, stammt von ihm nur die Zeichnung der Figuren, die wissenschaftliche Grundlage von dem Mathematiker und kaiserlichen Hofhistoriker JOHANNES STABIUS, einem der ersten Humanisten, die Aufzeichnung der Sternörter von dem Nürnberger Astronomen KONRAD HEINFGEL (ungefähr 1470—1530). Das kaiserliche Privilegium hatte STABIUS.

Wie diese Himmelsbilder gerade in Nürnberg und durch DÜRER entstehen konnten, beschreibt EDMUND WEISS, der frühere Direktor der Wiener Sternwarte, in einem Aufsatz: *Albrecht Dürers geographische, astronomische und astrologische Tafeln* ⁶⁾. An der Wiener Universität waren seit dem beginnenden 15. Jahrhundert die mathematischen und astronomischen Studien durch besondere Pflege zu

¹⁾ Bei THIELE beschrieben 19 ff. und die ersten Wiedergaben veröffentlicht Tafel 2—6.

²⁾ H. VISCONTI, *Nota intorno ad un'antico globo scolpito in marmo porino*. Rom 1835. — von mir nicht benützt.

³⁾ BARTHOLOMÄUS GÄDECHENS, *Der marmorne Himmelsglobus des Fürstlich Waldeck'schen Antikensabinetes zu Arolsen*. Göttingen 1862.

⁴⁾ THIELE 42. Bei HAUBER a. a. O. 148 ff. ist eine größere Anzahl arabischer Himmelsgloben beschrieben.

⁵⁾ Benützt in den *Klassikern der Kunst* IV, 309-10. Ein sehr schön koloriertes Exemplar der südlichen Halbkugel ist in der Tübinger Universitätsbibliothek vorhanden in der Ptolemäusausgabe von J. SCHOTT, Straßburg (1513), Signatur Cd 4414 Fol.

⁶⁾ *Fahrbuch der Kunstsammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 7 (1888) 207—20. Noch zu vergleichen ist MORIZ TRAUSSING, *Dürer*. II. 2. Aufl. Leipzig 1884, 122/3.

III.

The estimates of stellar magnitudes by Ptolemaios,
Al Sûfi and Tycho Brahe.

By Knut Lundmark.

Some years ago I started a statistical investigation of the hitherto undiscussed estimates of stellar magnitudes by Tycho Brahe. Of course, the estimates are rather rough but still it might have a small interest to compare and connect them with modern photometric measures.—Although the late E. C. Pickering has made very valuable investigations concerning the photometric scale of Ptolemaios' and Al Sûfi's catalogues it was decided during the course of the work to include also the magnitudes given in the two last mentioned sources.

The oldest estimates known of the brightness of stars are given in Ptolemaios' work *Μεγάλη Σύνταξις*. The conception of stellar magnitude expressing the fact that the human eye works according to a logarithmic scale has its origin in Ptolemaios' star catalogue.

On account of the small value of the precession constant as derived by Ptolemaios Delambre has argued that the star catalogue of the former was a mere "translation" or compilation founded on the lost catalogue of Hipparchos. According to work by Franz Boll, Dreyer and H. Vogt it seems to be rather well established that Ptolemaios was not the compiler dependent on his predecessors he has been in the eyes of astronomical opinion since the days of Delambre. For further details reference is given to the extremely interesting paper by H. Vogt in *Astr. Nachr.* Nr. 5354—55.

At the present work use was made of Peters' and Knobel's

excellent edition of the catalogue of Ptolemaios, where the most probable values of the magnitudes have been deduced from detailed comparisons between the Greek and Arabic codices.

The careful revision of the magnitudes of Ptolemaios performed around the middle of the 10th century by Abd-Al-Rahman Al Sûfi has been edited by the Danish scholar H. C. F. C. Schjellerup. The edition is based on Arabic manuscripts now in Copenhagen and Leningrad and gives a literal translation of the Arabic Uranometry. The observer redetermined the magnitudes of Ptolemaios' stars by careful observations of his own, stating the results in the system introduced by Ptolemaios. Al Sûfi's work also contains much valuable information relating to the identification of Ptolemaios' stars. The origin of Argelander's famous step-degree method (*Stufenschätzungsmethode*) can really be traced in the work of Al Sûfi because he compares different stars with each other when estimating the magnitudes.

Tycho Brahe's magnitudes are given in the catalogue published in *Astronomice Instauratæ Progymnasmata* containing 777 stars and in the later catalogue edited by Kepler at the end of his *Tabulæ Rudolphinæ* where the number of stars has increased to 1005. In the former source intervals between whole magnitudes are given by adding one or two points to the different classes but in the later source only whole magnitudes are given. The values of the magnitudes of Brahe have been taken from the *Opera Omnia* edited by Dreyer.

The catalogue of Ulugh Begh for the epoch 1437 was compiled from original observations of the places of stars which it contains. But the magnitudes of these stars are generally taken from Al Sûfi's catalogue. The few differences between the magnitudes given in Schjellerup's edition of Sûfi and Knobel's edition of Ulugh Begh are statistically unimportant.

A card was written out for every star in the four catalogues used containing name, position, Harvard Revised magnitude, spectral class, colour and the estimates in the old catalogues. The identification of some of the stars was a troublesome part of the work. Although use was made of the investigations of Baily, Peters, Knobel, Peirce, Pickering, Dreyer and others still there remain several cases where the identification is doubtful. In some cases it is impossible to identify the objects. Although a few uncertain cases are included the conclusions derived will not be materially affected by excluding them.

The following material was used:

Ptolemaios (Pt)	1020 objects
Al Sûfi (AS)	1014 "
Tycho Brahe (B ₁)	773 "
" " (B ₂)	958 "
In total	1239 objects

Table I contains the magnitudes in the old catalogues and the corresponding mean of the modern photometric magnitudes, the mean error and the number of stars n in each subdivision.

Table I.

Old magn.	Ptolemaios (Pt)		Al Sûfi (AS)		Tycho Brahe (B ₁)		Tycho Brahe (B ₂)	
	Mean magn.	n	Mean magn.	n	Mean magn.	n	Mean magn.	n
1	$0^m.52 \pm 0^m.31$	13	$0^m.59 \pm 0^m.33$	13	$0^m.39 \pm 0^m.39$	7	$0^m.82 \pm 0^m.30$	12
1—2	1.55 0.65	2	1.05 0.13	2	1.40 0.36	5		
2—1	1.63 0.41	3	0.90 0.00	2			2.17 0.10	41
2	2.21 0.13	34	1.88 0.08	25	2.31 0.08	29		
2—3	2.93 0.26	7	2.44 0.11	7	2.27 0.27	7		
3—2	2.67 0.13	11	2.44 0.10	11	1.18 0.31	5		
3	3.28 0.05	175	2.93 0.06	95	3.37 0.06	99	3.44 0.05	159
3—4	3.81 0.17	21	3.54 0.04	93	3.60 0.11	34		
4—3	3.96 0.06	89	3.77 0.05	75	3.06 0.18	13		
4	4.35 0.03	362	4.26 0.03	265	4.21 0.04	187	4.25 0.03	329
4—5	4.76 0.13	18	4.53 0.05	86	4.32 0.06	54		
5—4	4.78 0.18	10	4.71 0.09	22	3.81 0.13	22		
5	4.91 0.04	204	4.72 0.03	166	4.68 0.04	122	4.75 0.03	232
5—6			5.11 0.06	67	4.87 0.13	27		
6—5					4.51 0.09	26		
6	5.29 0.05	50	5.25 0.04	70	5.22 0.04	100	5.24 0.04	180
6—7			5.65 0.08		5.20 0.11	20		
7—6					5.21 0.09	11		
neb	4.70 0.66	4	5.08 \pm 0.70	4	5.80 \pm 0.22	5	5.80 \pm 0.23	5
$\alpha\mu$	4.76 \pm 0.10	14						

The Table I shows that the photometric scales established by the old observers are not uniform ones. The interval between 4^m—6^m are in all cases too small and the intervals between 2^m—4^m too large. Besides we notice that the intermediate magnitudes ("somewhat brighter" or "somewhat fainter", here denoted by the symbols 1—2, 2—1 etc.) by no means designate intervals of $\frac{1}{3}$ ^m. Another feature of the table is that the values of the magnitudes having the highest weight do not differ considerably for the four catalogues. That means that the best determined magnitudes in the old sources have a rather constant systematic error. Remembering that Al Sûfi's

magnitudes are a revision of Ptolemaios this is to be expected. On the other hand as Tycho's material does not coincide with his precessors' it is rather remarkable that the zeropoint of his scale is so close to that of Al Sûfi and Ptolemaios.

The following summary shows the size of the probable errors of one observation and the mean systematic error:

	Prob. error of one observation	Mean difference. Old magn. — Harvard
Ptolemaios	$\pm 0^m.37$	$- 0^m.18$
Al Sûfi	± 0.30	$+ 0.02$
Tycho Brahe (B ₁)	± 0.36	$+ 0.18$
" " (B ₂)	± 0.37	$+ 0.04$

The systematic differences can be represented by the following formula:

$$\Delta m = + 0^m.1272 + 0^m.000146 (1900 - T) \\ \pm 0.0980 \pm 0.000076$$

where Δm = mean systematic difference for a star catalogue, T the epoch of the catalogue and the quantities in the lower line are the probable errors.

If we had a considerable number of star catalogues and had reason to assume that their systematic errors had a Gaussian distribution then our formula would give a fair value of the secular variation in the light of the stars. Such a variation will be caused partly by a real change in the radiation of the stars and partly by a general increase or decrease of the mean distance between the Sun and the stars in question. It will be easy to show that the change in the mean distance of the visible stars since the time of Ptolemaios will be much too small to contribute essentially to an average increase of $0^m.000146$ pro year.

I do not think that the small variation in the magnitudes of the stars has to be ascribed to a real change in their brightness. Anyhow, the material is too small. A rediscussion of the Herschel's magnitudes will be very valuable as a contribution to the attracting question if there is a secular variation in the starlight.

Gore and others have pointed out a number of stars which seem to have either increased or diminished in brightness since the earliest observations of stellar magnitudes were made. In these cases there would be variations amounting to

0^m.001 a year or more. I think they all can be explained from a peculiar distribution of the errors in the estimates of magnitude.

Table II shows the systematic differences when the material is grouped according to rightascension and Table III shows the remaining differences between old and modern values when systematic errors have been applied and the material has been grouped according to declination. We do not know in which way Al Sîfi observed his stars but in the case of Ptolemaios it seems to have been a special system of coordinates that was employed. Anyhow, the groupings in the tables may have a small interest. Table III furnishes material for a determination of the influence of extinction in the old observations. The effect is not very well pronounced in the material and if present rather small.

Table II.

α	Mean diff.	n	Mean diff.	n	Mean diff.	n	Mean diff.	n
0 ^h	-0 ^m .20	34	-0 ^m .02	34	+0 ^m .31	33	+0 ^m .21	33
1	-0.38	42	-0.33	42	+0.40	48	+0.21	49
2	-0.45	37	-0.27	40	+0.03	39	-0.16	42
3	-0.33	44	-0.22	44	+0.32	37	+0.14	43
4	-0.20	48	-0.12	48	+0.29	46	+0.21	57
5	-0.01	68	+0.15	65	+0.47	53	+0.26	77
6	+0.27	38	+0.45	38	+0.47	28	+0.31	46
7	0.00	38	+0.21	38	+0.46	20	+0.49	30
8	-0.44	40	-0.22	41	-0.16	24	-0.16	32
9	-0.26	35	+0.03	37	-0.13	31	-0.11	38
10	-0.25	25	-0.15	27	+0.22	21	+0.03	35
11	-0.48	27	-0.36	28	-0.09	20	-0.33	31
12	-0.02	32	+0.14	35	-0.33	29	-0.28	36
13	-0.49	39	+0.15	38	+0.20	19	+0.14	29
14	+0.02	39	+0.10	38	-0.30	25	-0.37	29
15	-0.20	60	-0.01	61	-0.25	36	-0.40	52
16	-0.05	43	+0.12	43	+0.04	29	-0.08	31
17	+0.05	57	+0.22	59	-0.07	29	-0.20	35
18	-0.11	41	+0.14	41	+0.33	29	+0.02	35
19	-0.07	54	+0.31	54	+0.27	39	-0.01	46
20	-0.20	41	+0.17	40	+0.15	32	-0.06	36
21	-0.42	36	+0.06	37	+0.30	33	+0.10	36
22	-0.35	47	-0.14	45	+0.20	34	+0.02	40
23 ^h	-0.37	36	-0.37	37	+0.54	34	+0.44	35

Differences between estimates in old star catalogues and Harvard magnitudes grouped according to right ascension. The old estimates are uncorrected for systematic errors.

Table III.

δ		Diff.	n	Diff.	n	Diff.	n	Diff.	n
90° 10	81°	+ 0 ^m .22	3	+ 0 ^m .03	3	- 0 ^m .48	3	+ 0 ^m .12	11
80	71	- 0.13	11	- 0.16	11	- 0.20	10	+ 0.09	22
70	61	+ 0.20	33	+ 0.05	33	- 0.38	35	- 0.16	44
60	51	+ 0.06	47	+ 0.10	48	+ 0.13	48	+ 0.18	57
50	41	+ 0.14	53	+ 0.08	54	+ 0.17	55	+ 0.12	65
40	31	- 0.01	68	+ 0.05	72	+ 0.12	61	+ 0.04	86
30	21	+ 0.01	105	- 0.07	109	- 0.09	110	- 0.09	130
20	11	- 0.10	105	- 0.15	106	- 0.10	117	- 0.08	127
10	1	- 0.04	102	- 0.04	107	+ 0.07	116	+ 0.04	139
0	- 9	- 0.24	98	- 0.19	98	- 0.17	78	- 0.19	104
- 10	- 19	- 0.01	115	- 0.04	116	- 0.05	96	- 0.10	108
- 20	- 29	+ 0.09	101	+ 0.09	101	- 0.63	47	+ 0.45	54
- 30	- 39	- 0.03	77	+ 0.11	74	- 0.37	2	+ 0.24	6
- 40	- 49	+ 0.16	57	+ 0.23	57				
- 50	- 59	+ 0.26	24	+ 0.53	23				
- 60	- 69	+ 1.13	2	+ 0.94	2				

Differences between estimates in old catalogues and Harvard magnitudes grouped according to declination. Systematic errors have been applied.

Now and then it has been suggested that the sensitiveness of the human eye to rays of different colours has changed since the antique. In order to get a contribution to this question the residuals since the systematic errors have been applied to the old magnitudes have been grouped according to the colour index as shown in Table IV.

Table IV.

Colour index	Colour equations							
	Pt	n	AS	n	B ₁	n	B ₂	n
- 0 ^m .4 to - 0 ^m .2	+ 0 ^m .16	163	+ 0 ^m .10	162	+ 0 ^m .03	114	- 0 ^m .01	137
- 0.1 " + 0.2	- 0.06	368	- 0.09	364	0.00	295	+ 0.02	354
+ 0.3 " + 0.5	+ 0.04	103	+ 0.03	101	- 0.05	79	0.00	100
+ 0.6 " + 0.8	+ 0.08	80	+ 0.10	82	+ 0.01	58	- 0.02	75
+ 0.9 " + 1.4	- 0.01	269	0.00	264	- 0.06	201	- 0.04	252
+ 1.5 " + 1.8	- 0.01	35	+ 0.06	35	+ 0.23	26	+ 0.22	34

The results make it probable that no great change has taken place in the human eye or in the relative colours of the stars during the time passed since the antique.

The determination of stellar magnitudes did not advance very much from Tycho Brahe to William Herschel. The magnitudes given in Flamsteed's famous catalogue are poor and

of very little value. The Swedish astronomer Anders Celsius started a photometric survey of the constellations but his lamentable death in 1744 at an age of 41 years interrupted the nicely started work. A great advancement in stellar photometry was made through the work of Sir William Herschel, who was also the real inventor of the step degree method.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Band 229.

Sondernummer.

Historical Researches Indicating a Change in the Color of Sirius, Between the Epochs of Ptolemy, 138, and of Al Sûfi, 980, A. D. By T. J. J. See.

1. General Considerations on the Analysis of Historical Records.

The following investigation of the most authentic records of the ancient color of Sirius was made principally in the year 1891, while the writer was a postgraduate student at the University of Berlin. The inquiry came up incidentally in connection with the problem of the colors of Double Stars, which long had been studied, yet not at all solved; and as a little examination of original sources, in very old books at the Royal Library, showed that previous writers on the ancient color of Sirius had been misled, the work was then extended so as to be fairly complete.

Up to the present time the details of my extensive researches on this problem have never been printed; and as calls for this work constantly come from investigators, including Prof. C. C. Conroy of Los Angeles who pressed me to allow the entire investigation to be published, — I have finally concurred, for several reasons:

(a) The original manuscript notes, prepared at Berlin, in 1891-2, were involved in the fire which destroyed my library at Flagstaff, Arizona, Sept. 14, 1897, but subsequently recovered from the ruins in a legible condition. Under the date of April 2, 1902, I at length revised the whole of the data, in the hope of early publication. Yet as this did not come about, and now 24 more years have passed by, I have felt that the material of this careful historical investigation, gathered nearly 35 years ago, ought no longer to be hidden away in the drawer of a desk.

(b) During my residence at Berlin an abstract of the paper, indeed, was printed in *Astronomy and Astrophysics*, April and May, 1892. Unfortunately the work given there is vitiated by some typographical errors, and is otherwise so condensed that publication in full always has been considered desirable. For while I was occupied with the observation of Southern Double Stars, at the Lowell Observatory, then in the City of Mexico, 1897, the illustrious *Schiaparelli* published a similar memoir:

• *Rubra Canicula, Considerazioni sulla Mutazione di Colore che si dice avvenuta in Sirio.* Atti dell' I. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti degli Agiati, Serie III. Vol. II, Fasc. II, anno 1896; Vol. III, Fasc. I, anno 1897, Rovereto.

It happened that *Schiaparelli* did not know of my work when his first memoir appeared, and thus, on his attention being drawn to it, he wrote for my data; and although I sent him a copy of the printed abstract, mentioned above (b), yet he seems never to have utilized the whole material.

(c) Subsequently *Newcomb* and other astronomers¹⁾ have pointed out that as *Schiaparelli* and *See* reached opposite conclusions, from a survey of the historical evidence, perhaps the problem of the ancient color of Sirius does not admit of definite solution. Yet such an equivocal view as *Newcomb* came to about 1900, was then more readily admitted than would happen today, because additional evidence of unexpected transformations in Nature has been brought out by the phenomena of Nova Persei, 1901, the color changes of which from white to red, and then finally to bluish green, I personally observed with the 20-inch telescope of the Naval Observatory at Washington, 1901-02.

(d) Moreover, from 1890 to 1900, many eminent astrophysicists, such as *Huggins*, *Vogel* and *Schneider*, held that the young stars are the bluish white ones; while the red stars are the old ones, having their atmospheres full of compounds. In vain did Sir *Norman Lockyer* urge a different view, which held that some of the red stars are young stars. At length the question was settled experimentally, about the year 1920, by the interferometer measurements of the diameters of *Betelgeux*, *Antares* and a few other giant stars at the Mt. Wilson Observatory. The method of *Michelson* decided definitely that the globe of such a giant as *Betelgeux* would about fill the orbit of Mars, or exceed the Sun's diameter by some 300 times.

(e) As for my own impressions, they always questioned the theories of the older school of astrophysicists; yet in the matter of the color of Sirius I insisted from the outset that the problem was purely one of historical fact. — since I knew perfectly well that in astrophysics all our theories are in an early stage, and many unexpected discoveries would follow. Thus whilst *Schneider* in 1891 denied the possibility of a change in the color of Sirius, *Vogel* was more philosophical, and declared that in the heavens everything is possible.

This is still my position 35 years later! It is too early yet to attempt to frame final theories of the classification and interpretation of stellar spectra, stellar evolution, and the effects of celestial collisions, whether due to the destruction of comets or planets revolving about the stars, or to the penetration of the stars themselves into nebulae.

Moreover, under valid methods of procedure, historical questions, in general, are settled by the evidence of the ancients, — the only persons who could possibly bear witness to the truth of phenomena transpiring so long ago. If a modern astronomer, on general grounds of improbability,

¹⁾ Yet Miss *A. M. Clerke*, in all the later editions of the *History of Astronomy, 19th Century* (4th edition, 1902, p. 375) and *System of the Stars*, (1905, pp. 135-136), and *Problems of Astrophysics*, (1905, pp. 255-256), was convinced by a study of the detailed argument for a real change in the color of Sirius and adapted this view. And a good many careful writers in Germany, Sweden, Russia, America, and other countries have come to a similar conclusion.

pronounces their statements inadmissible, the step implies an assumed understanding of all the laws of Nature, and thus there will be no way to convince so presuming an unbeliever; for he adopts a procedure, entirely unwarranted by the recognized canons of historical criticism.

In his work on *The Stars*, (G. P. Putnam's Sons, New York), 1908, p. 120, as already pointed out above, *Newcomb* gave some attention to the subject of the supposed change in the color of Sirius. Since, however, he had not seen the full investigation given below, and was not inclined to admit any evidence of antiquity as sufficiently strong to establish a change in the color of Sirius, it can hardly be said that he looked at the question on its merits, but rather arbitrarily pronounced an adverse decision.

This procedure, it appears to me, is highly unphilosophical, and in fact directly contradicted by the observed changes of color in the Novae, first noted in *Tycho's* celebrated star of 1572, but now easily confirmed for other Novae every few years. In view of our ignorance of the immense possibilities of the heavens, and our slight knowledge of the causes involved, it is preferable to assume the attitude of a judicious inquirer, and forthwith admit the testimony of those authorities of antiquity whose credibility cannot be successfully challenged. If the historical evidence be admitted, as recorded by eye witnesses of high standing, it is difficult to see how any one can doubt that a change in the color of Sirius has taken place.

Accordingly, we cannot subscribe to the conclusions, or even to the methods employed by those who dissent from this view. So far as our present limited knowledge extends, there is no reason at all why such a change of color not only is possible, but even probable. The strained and unauthorized attitude of trying to doubt the credibility of each and every authority, by ascribing to him some kind of assumed mistake, deception, or transcriber's error, is inconsistent with the canons of historical research, and so unbecoming to a philosopher that no experienced mathematician will admit it.

Take, for example, the argument from the theory of probability alone, and consider the chances that a great number of eminent Greek astronomers, philosophers, writers and poets, should concur in the view that in their time Sirius is red, — a view independently confirmed by many of the highest authorities among the Romans, and verified by annual Festival Customs widely prevalent in Greece and Rome, for centuries, such as the sacrifice of Ruddy Dogs to placate the Dog Star, as mentioned by *Apollonius Rhodius* and *Sextus Pompeius Festus* — while no such view that Sirius is red was recorded by the learned Arabians, during the period of Saracen Supremacy in Science, from about 700 to 1400 A. D., or by the modern Europeans since the time of *Tycho*!

We readily see that such concurrence and persistence in the view that Sirius was red, among the Greeks and Romans, gives it an immense probability.

But in addition to individual concordance, by ordinary witnesses, there is a vast increase in probability from the habit of training to careful observation by such astronomers and philosophers as *Ptolemy*, *Geminus*, *Aratus*, *Seneca*, *Pliny*, and others. Above all, we have removed all doubt

as to the authenticity of *Ptolemy's* record (*ὑπάρχοντος*), and shown that he nowhere errs in the colors of the stars he catalogued.

Again, it is most improbable that Sirius would be so universally dreaded by the Greeks and Romans 2200 years ago that annual public festivals extending over several countries and many centuries would be established providing for the sacrifice of ruddy dogs to placate the Dog Star, unless Sirius were really red. For Cicero says that the planet Mars is "ruddy and terrible to the Earths, — such an aspect, under the doctrines of Astrology, being that of an angry Deity.

Finally, if it be conceivable that the Greeks and Romans could be deceived as to the actual color of Sirius, how are we to explain the failure of the Arabians and Persians or of the modern Europeans, in the superstitious age of *Tycho* and *Kepler*, to be deceived in like manner? The fact that the Arabians and the modern Europeans give no mutually contradictory testimony, as to the colors of the stars, can only indicate that the Greeks were not deceived.

It follows from the laws of probability that a true cause was at work, and an actual change of color occurred before Arabian times, and not mere chance effects; therefore it is evident that with such an overwhelming probability¹⁾ in favor of the theory that Sirius has changed color within the past 2000 years, the problem is eminently worthy of the attention of astronomers and natural philosophers.

The unfortunate circumstance, that at present we cannot satisfactorily explain the reputed change in the color of Sirius, does not authorize us to doubt the fact. For up to this time we know next to nothing of what is possible among the fixed stars. Temporary stars like that of 1572, observed by *Tycho*, Nova Aurigae, 1892, and Nova Persei, 1901, are observed to undergo enormous and rapid changes of color. Nova Persei in fact presented the most striking and repeated changes of color, from pure white, to orange, and at length blood red; and finally faded into a bluish-green planetary nebula; and most Novae undergo similar changes. Can any man satisfactorily explain these transformations of color? If not, shall we question the fact, and deny the evidence of our senses, and those of all contemporary observers? Such a procedure would be just as logical as that employed by some astronomers regarding the ancient color of Sirius.

It has been supposed that Nova Persei owed its prominence to the collision of an obscure star with an unseen nebula, yet collision with a large comet is far more probable, as shown in A. N., Jubiläumsnummer, Sept. 1921.

Moreover, since the nebulae are known to be excessively cold, shining by luminescence rather than by heat, there is every reason to suppose that the heavens are more or less filled with these obscure masses. And, so far as is now known, the region of the heavens about Sirius, may have as many of these dark masses as any other. And if Nova Persei could become a red star temporarily, from such a collision, with comet or nebula, why might not the color of Sirius have undergone changes with the lapse of ages? And who knows how long the effect of such a collision with transformations might continue, or when they might cease? And are there not other conceivable causes which might produce a change of color?

¹⁾ This may be shown to be of the order of 10×10^{24} to 1.

As Laplace justly points out in the *Théorie Analytique des Probabilités*: «We are so far from knowing all the agencies of nature, and their various modes of action, that it would be unbecoming in a philosopher to deny the phenomena simply because they are inexplicable in the present state of our knowledge. Only we must examine them with an attention which is the more scrupulous the more difficult it appears to be to admit them. And the calculus of probabilities becomes indispensable for determining how far the observations must be multiplied in order to obtain in favour of the agents indicated by them a probability superior to the reasons one may have for rejecting them.»

2. An outline of the Earlier Investigations of the Ancient Color of Sirius, and of a Singular Series of Errors by which the Conclusions were vitiated.

1. *Barker's* early Researches, 1760.

(a) The Philosophical Transactions of the Royal Society for 1760 contains a paper by *Thomas Barker*, Esq. of Lyndon in Rutland, «On the Mutations of Stars», in which he calls attention to a probable change in the color of Sirius since the epoch of the Greeks and Romans, and supports this inference by the authority of a number of ancient writers, including *Aratus*, *Horace*, *Cicero*, *Seneca*, and *Ptolemy*.

Although *Barker* made no attempt to explain the cause of so extraordinary a phenomenon, as the change in color of the brightest of all the fixed stars, yet the argument set forth in support of the historical fact that Sirius formerly was red, while it is now very white, seemed so conclusive that for more than a century a change of color appears to have been accepted as an item of scientific belief.

(b) Yet strange to say, about half a century ago, while preparing an edition of *Al Sîfi's* Description of the Fixed Stars, (*Description des Etoiles Fixes*, 1874, p. 25), *Schjellerup* was led to discredit the theory of the ancient redness of Sirius, by throwing doubt on some of the evidence cited by *Barker*, especially the weighty testimony of *Ptolemy*, *Seneca*, and *Cicero*. The unfortunate criticisms, promulgated in the new edition of *Al Sîfi's* Description of the Fixed Stars, 1874, had been tacitly adopted in other astronomical works, until it was discovered by the writer in the year 1891 that they all rest on erroneous data.

And even in later times *Schjellerup's* errors have had considerable circulation. For example, in his first paper of 1896, entitled *Rubra Canicula*, *Schiaparelli* followed *Schjellerup*, while in the second paper he seems to have overlooked my complete restoration of the authority of *Ptolemy*, that Sirius was ὄρνις, fiery red, at the epoch of his catalogue, about 138 A. D.

The record of *Ptolemy*, and the textual differences in the several manuscripts of the *Almagest* are discussed below, with great care. At present we must analyse the errors into which the learned *Schjellerup* fell, while editing the work of *Al Sîfi*. It offers an impressive example of methods to be avoided in dealing with the *Almagest*, a glorious work which includes 99 percent of all that we know of Greek Astronomy, and will always remain an eternal monument of what *Synestius* calls the Divine School of Alexandria.

2. Analysis of the misleading criticism by *Schjellerup*, 1874.

In editing *Al Sîfi's* Description of the Fixed Stars, *Schjellerup* believed he had discovered in *Albategnius' De Numero Stellarum* a statement that *Ptolemy* mentioned only five red stars, and from this he concluded that Sirius was not classed as a red star in the Arabic versions of *Ptolemy's* *Almagest*. The basis of this reasoning is wrong, as will now be shown in detail:

(a) In 1537 *Plato Tibertinus* of Nuremberg published a Latin translation of a part of *Alfraganus' Elementa Astronomica* and of *Albategnius' De Numero Stellarum* under the name of *De Motu Stellarum*; but the volume, the language of which (in his *Histoire de l'Astronomie du Moyen Age*) *Delambre* calls «semi-barbaric» Latin, usually is known as *De Scientia Stellarum*.

(b) Now I found that in the part of this work taken from *Alfraganus*, where the stars catalogued by *Ptolemy* are classified by magnitudes, the reading is: «5 rubenes»; yet the reading should be «5 nebulosae». This we see by referring to the good editions of *Alfraganus* published at Frankfurt in 1590 and 1618, by *Jacob Christmann*; and to the still better translation, with Latin and Arabic text, published by the illustrious *Jacob Golius*, at Amsterdam, in 1668. In *Tibertinus' work* the chapter in which the passage occurs is numbered XIX, and likewise in *Golius' translation*, but in *Christmann's* the number is XXII.

(c) The correct reading therefore is «5 nebulosae», which agrees with what *Ptolemy* has given at the end of his catalogue, where he sums up the number of stars of the different magnitudes, and also those (5) classed as «nebulosae» (νεφελοειδής) and (9) «obscure» (ἀμεταβλητοί), but gives no summary of those classed as fiery red, (ὄρνις).

This summary of *Ptolemy*, strange to relate, is copied by both *Alfraganus* and *Albategnius* verbatim et literatim, without any addition or change whatever! Therefore it is safe to venture the opinion that no Arabian astronomer ever went to the trouble to count up *Ptolemy's* red stars. This servile repetition of *Ptolemy's* summary, without adding to it the number of stars classed as red, is another proof of the proverbial sterility of the Arabian genius.

3. The Arabians silent on *Ptolemy's* red stars.

We have very carefully examined *Albategnius' De Numero Stellarum* (both *Tibertinus' edition*, and that of *Ugullottus*, which appeared at Bologna in 1645) as well as *Alfraganus' Elementa Astronomica* (editions of *Christmann* and *Golius*) with the following results:

(a) *Albategnius* and *Alfraganus* are both absolutely silent concerning *Ptolemy's* observations of red stars; the same is true of *Al Sîfi* and *Ulugh Beigh*, as will appear below.

(b) *Albategnius* himself does not note the color of any star; but *Alfraganus* speaks incidentally of the color of Antares, Pollux and Aldebaran. Therefore it is evident that *Schjellerup* was misled by the false translation of *Plato Tibertinus*, and there is no authority for the statement that *Albategnius* gave the number of *Ptolemy's* red stars as five.

(c) *Alfraganus* and *Albategnius* both flourished about the end of the 9th century, and are among the most important authorities dating from the era of Saracen splendor. As respects the colors of the stars, however, the authority of the Persian astronomer *Al Sîfi* (born Nov. 7, 903, died Mar. 25, 986 A. D.), who flourished about the middle of the 10th century, is greater, and indeed the greatest of all the Arabian or Persian astronomers.

(d) His «Description of the Fixed Stars» is founded upon the catalogue of *Ptolemy*, and the name of *Ptolemy* often is mentioned in locating the stars of a constellation; in their respective places; but *Al Sîfi* never alludes to *Ptolemy's* observations of the colors of the stars.

(e) *Al Sîfi* noted as red the following stars: Aldebaran, Arcturus, Antares, Betelgeux, Pollux, α Hydrae, and strange to say Algol. Nothing is said of the color of Sirius, and after calling it «very brilliant» and locating it in the mouth of the Dog, *Al Sîfi* proceeds to relate an Arabian fable in which Sirius and Canopus are spoken of as sisters.

This fable would seem to imply that Sirius and Canopus could not have had conspicuously different colors in the 10th century. *Al Sîfi* therefore noted the colors of all of *Ptolemy's* red stars, except Sirius, and added to the list α Hydrae, which is now reddish, and Algol which is perfectly white.

Sîfi and *Schmidt* (on one occasion at Athens in 1841) are the sole authorities for the redness of Algol; it remains therefore uncertain whether Algol has changed its color, or is subject to temporary suffusions of redness, or whether the two observers in some way have been deceived.

That fact that *Sîfi* says nothing of *Ptolemy's* observations of red stars and that he noted the color of α Hydrae and Algol would lead one to conclude that *Sîfi's* notes were the result of his own incidental observations. There is no reason to suppose he devoted especial attention to the colors of stars.

Ulugh Beigh, in his catalogue (edition of *Bailey*, Mem. Roy. Ast. Soc., Vol. 13), notes the colors of Antares, Aldebaran, Betelgeux and Pollux; but overlooks the color of Arcturus and α Hydrae, and says nothing of the color of Algol or Sirius. In *Tycho Brahe's* catalogue Antares alone is noted as ruddy; Sirius is called «splendidissimus».

Alfraganus, *Albategnius*, *Al Sîfi* and *Ulugh Beigh* are the only important Arabian or Persian authorities on the appearance of the fixed stars. Therefore, since all of these are silent concerning the color of Sirius, it is very unlikely that any information ever will be obtained from lesser Saracen writers. We see therefore that the Arabians throw no light whatever upon *Ptolemy's* record of the color of Sirius; and

we have also seen that there is no ground for supposing that an error has crept into our copies of the *Almagest*. Therefore there is every reason to suppose that *Ptolemy* himself classed Sirius as fiery red.

3. Comparative Study of the Evidence of the Greek Astronomers, especially of *Ptolemy*.

It is well known that the *Almagest* of *Ptolemy* contains 99 percent of all that has survived of the Greek Astronomy. The authority of *Ptolemy* in all matters of the state of the heavens is so great that no other astronomer is to be compared with him. Thus the efforts of those who reject the doctrine of a change in the color of Sirius have been directed to the undermining of the high authority of *Ptolemy*, because they reasoned that if the record left us by that great astronomer could be discredited, by supposed errors of copyists, their case would appear much more probable. In these efforts, however, the rejectionists have utterly failed, as is now shown by the most conclusive investigation. This restores forever the unrivaled authority of *Ptolemy*, that in the year 138 A. D. Sirius was fiery red (*ὑπόκρινος*), like the other five stars so described in his Catalogue: Aldebaran, Betelgeux, Pollux, Arcturus and Antares, which are still red.

Ptolemy.

The author of the *Μεγάλη Σύνταξις*, or Great Construction, which the Arabians abbreviated into *Almagest*, as is well known, flourished in the reigns of the emperors Trajan, Hadrian and Antonine, and observed at Alexandria, about the years 100–140 A. D. It is supposed that the observations were made from a terrace surrounding the Museum, or Royal University which apparently stood a little to the east of the centre of Alexandria¹⁾, and it is related that the observations extended over forty years.

Ptolemy's work covers every branch of Greek astronomy, and is so well known as the chief authority on Greek Astronomy that we need not do more than allude to the high place accorded his works among the scientific achievements of the ancients.

It suffices to remark that his observations of the colors of the stars are recorded in the catalogue, which is included in the 7th and 8th books of the *Almagest*. *Ptolemy* says that the Catalogue is referred to the first year of the reign of the emperor Antonine, 138 A. D.; and presumable it is his own work, though some have supposed that it was derived largely from the earlier work of *Hipparchus*.

We have carefully examined all of *Ptolemy's* references to bright stars in other parts of the *Almagest*, such as his

¹⁾ In the early part of March, 1891, while occupied with the color of Sirius, I visited Alexandria, and had in view a search for the site of the observatories of *Hipparchus* and *Ptolemy*, but found very little archaeological development, the chief authentic classical monument being Pompey's Pillar, in the Bruchium or Greek Quarter of the ancient city, which contained the Museum, Library, etc.

As our ship neared Alexandria, just before daylight, the morning stars, including Antares and the Planet Venus, shone with great brilliancy, the light of Venus being distinctly reflected from the waves of the sea. Speaking German with my traveling companion, Herr *Haackel*, a nephew of the celebrated naturalist Professor *E. Haackel* of Jena, we recalled the former unparalleled intellectual glory of Alexandria and its subsequent decay: «Da liegt sie vor uns, die Stadt der Jahrtausende, und erschien wie eine Witwe in ihrer Trauer. Die Jahrhunderterte, welche auf ihr liegen, die vor Alter sinkenden Öl-bäume, die Grabmäler mit den weissen Steinen, die von der Zeit durchlöchernten Felsen, das zerstreute Gemäuer, alles erinnert an die schweren Begegnisse, die diese Stadt erlitten hat».

But if the ruins of former greatness proved sad, we were reminded by the light of the morning stars how Alexandria in the darker ages had enlightened the world, — achieving the preservation and editing of Greek literature, a great mass of Christian literature, the development and preservation of nearly the whole of the mathematical and astronomical sciences among the Greeks, and thereby laid the foundations of all modern scientific development through such discoveries as were made by *Columbus*, *Copernicus*, *Tycho*, *Kepler*, *Galileo* and *Newton*! This was indeed one of the greatest inspirations of my student days!

description of the course of the Milky Way through the constellations; his theory of the fixed stars, and their motions, but failed to find any further definite indications of color.

In Lib. 8, Chap. 3, however, *Ptolemy* describes the preparation of a celestial globe, and says we put down in order the yellow stars or for some stars their special characteristic colors in proper proportion:

τὸ Ξανθὸν ἢ τὸ ἐπ' ἐνίων διασημαινόμενον χρωμὶ ἀμμέτρως.
(edition of *Heiberg*, Teubner, 1913, vol. 2, p. 182, 18-19).

This seems to show that he had in mind the colors of the stars, in the study of the general aspect of the heavens, which makes it the more difficult to doubt the accuracy of the colors noted in the catalogue.

In the course of these descriptions Antares and Pollux, Arcturus and Aldebaran, α Hydrae and Procyon, and in fact nearly all of the conspicuous stars are mentioned, and some of them, such as Antares and Aldebaran, repeatedly; but, except in the Catalogue, no color is ever assigned, the word ordinarily used being merely *λαμπρός*.

The Catalogue takes up the stars by constellations, and duly enumerates the places and brightness of 1022 objects, and if we except α Hydrae, all of the bright stars which to the eye appear conspicuously red are so recorded by *Ptolemy*. This shows that he was an actual observer of the heavens, in all its extent, and profound mystery, — not a mere writer!

Among *Ptolemy's* red stars we find Sirius, and as the Arabians are silent concerning its color, there is no reason to doubt that it was classed among the red stars by *Ptolemy* himself.

In the introduction to his edition of *Ptolemy's* Catalogue published in the Memoirs of the Royal Astronomical Society, vol. 13, Mr. *Francis Bailey* remarks: —

«Sirius is described in all of the printed documents that I have seen as ἰσόκιρκος, subrufa, reddish; whereas at the present day it is remarkable for its freedom from all color. Now this is a point on which *Ptolemy* could not well be mistaken.»

When the author was at Cairo, about the middle of March, 1891, he compared Sirius with Canopus on several evenings, and called the attention of friends to the entire similarity in the color of the two stars; the only difference between them being the superior brilliancy of Sirius.

It is very generally recognized that the quiescent atmosphere of Egypt is favorable for observations of color, since the equable temperature throughout the successive

layers minimizes scintillation. The observations of *Ptolemy*, on the meridian of Alexandria, ought, therefore, to have a high value; and the ruddy color of the other five stars noted by him in the Almagest Catalogue as ἰσόκιρκος confirms this inference.

It is not credible that an experienced observer like *Ptolemy* could be deceived by atmospheric scintillation; for if this produced in Sirius a red color (ἰσόκιρκος), it would have had still more effect on the colors of Canopus and α Centauri, which receive no such designation. It is to be remembered that in the time of *Ptolemy* Sirius culminated at Alexandria with an altitude of more than 42 degrees, which is four times the corresponding elevation of Canopus, at its transit over the meridian of that place. On the other hand in *Ptolemy's* time α Centauri and β Centauri scarcely rose above the southern horizon, yet these two latter stars were not classed as reddish.

And since *Ptolemy* says explicitly that he made his own observations on the meridian of Alexandria, it is natural to assume that the colors noted by him represented the actual appearance of the stars at that epoch. Any other assumptions will be found wholly inadmissible¹⁾.

Ptolemy's remarks on the red stars, as given in the Heiberg-Teubner edition of the Almagest, 1913, vol. 2, are as follows:

- 1 Arcturus — ὁ μετὰ τῶν μερῶν ὁ κλιούμενος Ἄρκτουρος ἰσόκιρκος.
- 2 Aldebaran — ὁ λαμπρὸς τῶν Ἰνδίων ἐπὶ τοῦ νοτίου ἀρ' ἄλμοῦ ἰσόκιρκος.
- 3 Pollux — ὁ ἐπὶ τῆς κεφαλῆς τοῦ ἑπομένου Σιδῆριου ἰσόκιρκος.
- 4 Antares — ὁ μετὰ τῶν κειμένων καλούμενος Ἄντιάρης.
- 5 Betelgeux — ὁ ἐπὶ τοῦ δεξιῦ ὤμου λαμπρὸς ἰσόκιρκος.
- 6 Sirius — ὁ ἐν τῇ στήματι λαμπρότατος καλούμενος σὶων κίε ἰσόκιρκος.

As *Ptolemy* first classified the stars of the northern hemisphere, and then those of the southern, these quotations are given in the order in which they appear in the Almagest. Concerning some other bright stars the notes are as follows:

- 1 Vega — ὁ λαμπρὸς ὁ ἐπὶ τοῦ δεξιῦ καλούμενος Ἄντι.
- 2 Algor — τῶν ἐν τῇ γοργονίῃ ὁ λαμπρὸς.
- 3 Procyon — ὁ μετὰ τῶν διπλοῦν λαμπρὸς καλούμενος Προκύων.

¹⁾ It is known that in the century after the first Ptolemy the observatory was a part of the celebrated Museum, with the great Alexandrian Library especially promoted by Ptolemy Philadelphus; but in the siege of Alexandria, by Julius Caesar, 47 B. C., the library was partly burned and when Marc Antony shortly afterwards was in control of the Roman occupation he restored the Alexandrian library by presenting to Queen Cleopatra the library from Pergamus, which he then controlled. It is stated that the Pergamean library was housed in the temple of the Serapeum, a little to the west of the Museum recently damaged in the military operations of Caesar, but neither Caesar nor Hirtius mentions the fire.

Thus the Serapeum may have become the chief library and centre of research. It still was well preserved 300 years later; but we do not know how far the Ptolemaic Museum was restored by the Romans, or whether the whole observatory was transferred to the Serapeum, as often assumed — apparently from the fact that some observations were taken there when the Serapeum was attacked by a Christian mob in the time of bishop Theophilus.

The most probable outcome, I think, is that the Museum with its copper armillary spheres, graduated meridian circles, and stone quadrants, continued to be used by the astronomers, yet some new instruments may have been established at the Serapeum. Thus Ptolemy may have observed at the Serapeum, yet this is not certain; since he made great use of the earlier observatories of *Aristyllus*, *Timocharis* and *Hipparchus* — all made from the terrace surrounding the Museum, — and knew the value of continuity in records made by the same instruments, which would make easy a direct comparison of his own observations with those of his predecessors 300 or 400 years before.

If *Ptolemy's* observations were made from the Serapeum, the site was not distant from that of the Museum; yet I know of no proof that the chief observatory ever was transferred from the ancient site at the Museum, where *Hipparchus* had observed.

4 Canopus — τῶν ἐν τῷ λοιπῷ πηδάλιῳ β̄ ὁ προηγου-
μενος καλούμενος Κάνωβος.

5 α Hydrae — ὁ λαμπρὸς τῶν β̄ συνεχῶν.

6 α Centauri — ὁ ἐπὶ τοῦ ἄκρου τοῦ ἑμπροσθίου δεξιῶ
ποδός.

7 β Centauri — ὁ ἐπὶ τοῦ γόνατος τοῦ ἀριστεροῦ ποδός.

From these passages it will be seen that *Ptolemy* uses *λαμπρὸς* for 'brilliant' and *ὑπόκιρρος* for 'fiery red'.

Of the 1022 stars given in the *Almagest* the six preceding are the only ones which have been distinguished by color. All of these except *Sirius* remain to our time of a ruddy tinge, and several of them are fiery red.

Ptolemy's silence respecting the colors of such bright stars as *Vega*, *Algol*, *Procyon*, *Canopus*, α *Hydrae*, and α *Centauri*, shows that the stars noted by him as *ὑπόκιρρος* were conspicuously reddish; and as he observed on the meridian it is also evident that their tints were independent of their altitudes. Apparently therefore there can be no doubt that if *Ptolemy* really classed *Sirius* as *ὑπόκιρρος* it was actually of that color.

The only question which remains then, is whether the *ὑπόκιρρος* in our copies of the *Almagest* could be a transcriber's error. *Schjellerup* suggested that instead of *ὑπόκιρρος*, the reading should be *σειρικός*; but it is scarcely necessary to point out that there is not the least similarity in these two words. Any such assumed error, on the part of experienced copyists, we take it, is altogether out of the question.

The Basel manuscript, indeed, reads *κίτων ὑπόκιρρος*—instead of *κίτων καὶ ὑπόκιρρος*; and this reading omitting the *καὶ* has been adopted by *Baily* in his edition of *Ptolemy's* Catalogue, published in the *Memoirs of the Royal Astronomical Society*, vol. 13. But since the meaning remains unchanged, it is a matter of no consequence which reading we adopt.

It has been suggested by Mr. *W. T. Lynn* (*Observatory*, Vol. 10, p. 204), that the note on *Sirius* is 'somewhat peculiar'. The point is not well taken, since on comparing it with *Ptolemy's* notes on other red and bright stars, as above, it appears that there is nothing suspicious about the record he has left us. There is only one other convenient form in which the note could have been written, namely: ὁ ἐν τῷ στόματι λαμπρότατος καὶ ὑπόκιρρος καλούμενος κίτων.

If, however, we adopt the reading given by *Baily*, the language of *Ptolemy* in regard to *Sirius* becomes exactly similar to that used for *Arcturus*. The suggestion advanced by *Schjellerup*, that the reading should be *κίτων καὶ σειρικός*, which was once accepted but subsequently abandoned by Mr. *Lynn* and Miss *Clerke*, is therefore inadmissible, and the strained suggestion of a possible transcriber's error must be wholly abandoned.

Geminus.

This astronomer probably was a contemporary and perhaps an associate of the celebrated *Hipparchus*, and is supposed to have observed at *Rhodes*. His *Εἰσαγωγή εἰς τὰ Φαινόμενα*. *Elements of Astronomy*, is a work of considerable

merit; and, among the extant contributions of the ancients, ranks next to the *Almagest* of *Ptolemy*.

Geminus discusses the intense heat of summer and argues logically and at great length against the theory that this is due to the conjunction of the Sun with *Sirius*. In the course of his remarks he alludes unconsciously to the color of *Sirius* by comparing it with other stars:

ὁ γὰρ ἀστὴρ (κίτων) οὗτος τῆς ἀστῆς οὐσίας κεκοινώνηκε πᾶσι τοῖς ἄστροις. ἔτε γὰρ πύρινα ἔστιν, ἔτε καὶ αἰθέρια τὰ ἄστρα, τὴν ἀστὴν ἔχει δύναμιν πάντα, καὶ ὀφείλει κατακρατεῖσθαι ὑπὸ τοῦ πλήθους τῶν ἄστρον· ἢ ἀπὸ τοῦ κινῶς ἀποφορά.

(Edition, J. P. Migne, Paris, 1857, p. 849).

•For this (Dog) Star is of the same nature as all the other stars. And whether the stars be fiery, or whether they be merely bright, they all have the same power, and effluvia ought to proceed from the multitude of the stars rather than from the Dog Star.

The expression *πύρινα*, we take it, refers to the red stars, while *αἰθέρια* obviously denotes the merely brilliant appearance characteristic of the multitude. This subtle but unconscious contrast of the color of the Dog Star, with the merely bright aspect of the stars in general, seems the more significant, since it is only a casual remark.

It is a fortunate circumstance that *Geminus* is philosopher enough to be intellectually free from the influence of traditional opinion; thus he contends rationally against the fallacy that *Sirius* causes the intense heat of the dog days: which does not diminish the weight of this testimony, but on the contrary greatly increases it. Indeed the statement of so lucid a writer, who was, so far as we can judge, at the same time a professional astronomer, furnishes evidence very difficult to set aside.

4. The Evidence of *Aratus*, *Eratosthenes*, *Seneca*, *Pliny*, and other Philosophers.

Aratus.

This author was physician to King *Antigonos* of Macedonia and flourished about 270 B.C. His well known poem entitled *Φαινόμενα* is a popular description of the constellations. It enjoyed considerable celebrity among the ancients and was thrice translated into Latin.

The important passage with respect to *Sirius* is as follows:

τοῖος αἶ' καὶ φρουρὸς ἀειρομένοιο ὑπὸ νύκτι.
Φαίνεται ἀμφοτέροις κίτων ὑπὸ πρῶσι βεβηκῶς,
ποικίλος, ἀλλ' οὐ πάντα πεφασμένους, ἀλλὰ κατ' ἀστὴν
γαστέρι κίτωνος περιτέλλεται, ἢ δὲ οἱ ἄστρο
ἀστὴρ βέβληται δεινὴ γένους, ὅς ἢ μάλιστ'
δ' ἔλα σειρικός· καὶ μιν καλέουσ' ἐνθροπιο
Σείριον. (326-334)

The description *ποικίλος* here applied to *Sirius* is capable of several interpretations. The word is variously translated, but perhaps the most general and appropriate rendering is colored. The classic meaning of *ποικίλος* is readily seen from the use of "Ἡ Ποικίλη (with or without *Στόμα*)

to denote a gate at Athens which Myron had adorned with paintings in brilliant colors — largely red, blue and green. From the nature of *Aratus'* description, it is difficult to resist the conclusion that the appearance of Sirius was very striking, and the only probable meaning of *ποικίλος* is ruddy.

The concluding remark:

Ἦς ἔρα μάλιστα δέξει σειρήσει. καὶ μιν καλλίωσ' ἔνθροιστοι
Σείριον.

— which indeed burns most fiercely; accordingly men call him Sirius — seems to confirm the derivation of Sirius given above.

Though the commentary on *Aratus* by *Hipparchus* is still extant, there is no remark relative to *ποικίλος*; from which we might infer that the great astronomer, if he really aimed to be critical, did not regard the author's description as inappropriate.

Buhle's celebrated edition of *Aratus*, published at Leipsic, 1796, contains also the three Latin translations, which throw an interesting light upon the proper interpretation of *ποικίλος*.

1. The translation of *Aratus* by *Cicero*. This appears to be a fairly faithful rendering of the original. We read: Namque pedes subter rutilo cum lumine claret Fervidus ille Canis, Stellarum luce refulgens. (326-7).

The expression *ποικίλος* is thus rendered *rutilo cum lumine*, — with a ruddy light — apparently either because this was the accepted meaning of the word, or because *Cicero* knew from observation that Sirius shone with a ruddy light.

There is no evidence that *Cicero* was careless in the use of language; indeed a search of his writings shows that no other heavenly body is every called red, reddish or ruddy save the planet Mars, which in the *Somnium Scipionis*, Cap. IV, is styled ruddy and terrible to the Earth, — *rutilus terribilisque terris*.

Cicero's extensive knowledge of Greek made him one of the most accurate translators of antiquity, and the assertion sometimes made that the author of the above passage was a rhetorician rather than a natural philosopher appears to us to be misleading.

His study of Greek philosophy and its relation to the heavenly bodies, as insisted on by the Greek writers, must have given him quite an intimate acquaintance with the naked eye phenomena of the sky. Accordingly, when we consider the outdoor life of the Romans, it is difficult to avoid the conclusion that shining with a ruddy light — *rutilo cum lumine* — expressed the familiar color of Sirius as known to *Cicero*.

2. The translation of *Aratus* by *Germanicus Caesar*. The translation left us by this Roman General probably was made while he was Governor of Syria. It contains no direct rendering of the word *ποικίλος*; that expression may have been overlooked, or it may have appeared better to put it in under a somewhat different form twelve verses further on, where he speaks of the Dog with a dreadful mouth, and adds that in the mouth it vomits flame:

Talis ei et custos aderit Canis ore timendo;
Ore vomit flammam; membris contemptior ignis;
Sirium hunc Graii proprio sub nomine dicunt.

Cum tetigit Solis radios, accenditur aestas,
Discernitque ortu longe sata; vivida firmat;
At quibus assutae frondes, aut languida cervix,
Exanimat; nullo gaudet majusve minusve
Agricola; et sidus primo speculatur ab ortu.
Aurimum Leporem sequitur Canis, et fugit ille;
Urgetur cursu rutili Canis ille per aethram
Sic utrunque oritur, sic occidit infreta Sidus.

(331-342.)

The expression *ore timendo* (331) and *ore vomit flammam*, (332) and more especially the phrase *cursu rutili* (341) is taken to be the full equivalent of *ποικίλος*, and would indicate apparently that the translator was always conscious of the ruddy color of Sirius.

Germanicus writes in classic Latin, and the words appear to be carefully used. An examination of his translations fails to disclose any other case in which a star is called *rutilus*.

He betrays a knowledge of the color of Antares when he speaks of the Scorpion with burning breast — *ardentium pectore* (653).

The military life of *Germanicus* probably made him familiar with the appearance of the heavens, and hence the indirect evidence which he furnishes on the color of Sirius ought not to be lightly set aside.

3. The paraphrase of *Lucius Festus Avienus*. This author is supposed to have flourished towards the end of the fourth century, A. D. His translation is only a very rough paraphrase of the original, and the words are very loosely used. Therefore no great importance can be attached to what he says in speaking of the Dog Star; yet as he says much red imbues the mouth:

Multus rubor imbuit ora, (727)

the red color of Sirius plainly is indicated.

4. Commentary on *Aratus* by the geometer *Theon*. This Alexandrian mathematician wrote a commentary on *Aratus* towards the close of the fourth century, A. D., and in explaining *ποικίλος* says that the light of certain stars is not composed of one ray but of various colors (*Buhle's Aratus*, vol. 1, p. 291).

While *Theon* thus declares Sirius to be *ποικίλος*, his use of words is not very classic. Unfortunately little additional light can be gathered from the Scholiast who says *ποικίλος* is equivalent to *παρρηγίως*, purple or ruddy, yet all this testimony is in accord with the theory of a star shining with a ruddy light.

Eratosthenes.

We shall examine the description of Sirius in the *Καταστερίσματα*, which is the title of *Eratosthenes'* popular though by no means critical sketch of the constellations. It is singular that no color is assigned to any star except Vega, which is called white, *λευκός*. The notes on the planets betray the influence of Astrology; Mars is called *πυρροδής*, and Venus *λευκός*. In describing the constellation *κύων* *Eratosthenes* says:

Ἐχει δ' ἀστέρων ἐπι μὲν τῆς χειρὸς α' (α', ὅς' Ἰαις λέγεται).
Ἐπὶ τῆς γλώττης α', ἢ καὶ Σείριον καλοῦσαν μέγας
δ' ἐστὶ καὶ λαμπρὸς (τοῖς δὲ τοιούτους ἀστέρων ἢ

ἀστρολόγοι Σειρίου καλοῦσι, διὰ τὴν τῆς φλογὸς
κίνησιν).

(Edition, F. C. Matthia, Frankfurt, 1817, p. 67).

The two stars Isis and Sirius, here mentioned by *Eratosthenes*, are only two names for the same Star; but the error misled *Hyginus*, who repeated this passage in his *Poeticon Astronomicum*, without any material alteration. The extant works of *Eratosthenes* therefore throw no light upon the question of the ancient color of Sirius, and unfortunately even his account of the astrologer's derivation of the name of the star — 'from the motion of the flame' — is misleading.

Hyginus.

This popular writer was a native of Spain and a freedman of the Emperor Augustus, by whom he was made chief of the Palatine Library. Numerous mistakes in the writings of *Hyginus* support the opinion of the critics that his *Poeticon Astronomicum Libri IV.* was composed before he had fully mastered the Latin language.

In this work he frequently mentions *Eratosthenes*, and a simple comparison shows that his discussion is based mainly on the catasterisms of the Alexandrian astronomer. The notes on the planets are probably based on some astrological work of which nothing is now known. It is difficult to believe that the authority of *Hyginus* is original.

In speaking of Sirius he says:

Sed Canis habet in lingua stellam unam, quae ipsa canis appellatur, in capite autem alteram, quam Isis suo nomine statuisse existimatur et Sirion appellasse propter flammae candorem, quod ejusmodi sit, ut praë ceteris lucere videatur. Itaque quo magis eam cognoscerent, Sirion appellasse. (Lib. 2.35, p. 74, ed. Dr. Bunte, Leipsic, 1875).

Again:

Hic Canis habet in lingua stellam 1, quae stella Canis appellatur, in capite autem alteram, quam nonnulli Sirion appellant, de quo prius diximus. (Lib. 3.34, p. 95).

It is to be observed that *Hyginus* says the star in the tongue is called Canis, whereas *Eratosthenes* says it is called Sirius; and the star in the head called Isis by *Eratosthenes* is styled Isis or Sirius by *Hyginus*. It will appear below that these three terms are merely different names for one and the same star.

If *Hyginus* has given any definite meaning to candor in rendering *Eratosthenes'* expression διὰ τὴν τῆς φλογὸς κίνησιν — 'on account of the motion of the flame' — by propter flammae candorem, it would appear that the term indicates brightness rather than whiteness.

Thus *Cicero* says that the light of the Sun is brighter than that of any fire: (De Nat. Deorum 2.15)

Solis candor illustrior quam ullus ignis.

and gives a similar use of candor for the brightness of the sky:

Ut cum videmus speciem primum, candoremque coeli (Ius. Quaest. 1, 28).

The singular use of figura for color in the writings of *Hyginus* renders it exceedingly probable that he was accustomed to use some work on astrology. Thus we find:

(a) Mars.... figura est similis flammæ.

(b) Jupiter... figura autem similis Lyrae, — meaning apparently that Jupiter is of the same color as a Lyra.

(c) Saturn.... colore autem igneo, similis ejus stellæ quæ est in humero dextro Orionis, — referring to Betelgeux.

Seneca.

After speaking of fire, lightning, evaporation and other natural phenomena, *Seneca* says:

«Nec mirum est, si terræ omnis generis et varia evaporatio est; quum in coelo quoque non unus apparent color rerum, sed acrior sit Caniculae rubor, Martis remissior, Jovis nullus, in lucem puram nitore perductor (Quaest. Nat. Lib. 1, cap. 1, 6).

«It is not wonderful if Earth of every kind and varied evaporation takes place: since in the heavens also there does not appear one color of things, but the redness of the Dog Star is deeper, that of Mars milder, that of Jupiter nothing at all, the splendor being turned into pure light.»

It is to be observed that this is no accidental allusion, but the deliberate statement of one of the leading philosophers of antiquity. *Seneca's* remarks on the color of Mars and Jupiter show conclusively that he was well acquainted with the appearances of these planets. This may also be inferred from the attention which he gave to comets and meteors, to solar and lunar haloes, and other remarkable celestial phenomena. It seems practically certain that he had seen Sirius many times, for it is hardly conceivable that a naturalist of his extensive knowledge could be unfamiliar with the color of this object.

There is not the slightest reason for supposing that *Seneca's* original language was other than what we have quoted. The suggestion that the reading should be 'fulgor' instead of 'rubor' requires no refutation. There is therefore no alternative but to accept the language of *Seneca* as a fact; and the direct and positive manner in which he says that Sirius was redder than Mars will go far towards removing any doubt as to the historical fact.

Columella.

In speaking of roses *Columella* compares their hues to Tyrian purple, the rising Sun, Sirius, Mars, and Venus (when setting with the evening glow or rising with the dawn):

Jamque Dionæis redimitur floribus hortus,
Jam rosa mitescit Sarrano clarior astro.
Nec tum nubifugi Borea Latonia Phoebe
Purpureo radiat voltu, nec Sirius ardor
Sic micat, aut rutilus Pyrois, aut ore corusco
Hesperus, Eoo reneat cum Luciferu ortu.

(De Cultu Hortorum, Lib. 10.286).

The reference to Venus apparently is invited by the ruddy glow of the sky at sunset and sunrise rather than by the color of the planet when high in the heavens; for it would hardly be natural to compare a rose to a body which is merely bright without any color. The language would seem to imply that all the objects enumerated were of about the same color

and that the comparison was suggested by the brilliant colors of roses, though we do not attribute to this evidence any special significance.

Pliny.

In the celebrated Natural History a good many astronomical allusions occur, but only three bodies are called «ardens» or «igneus», and these are Sirius, Mars and the rising Sun: — «Suis quidem cuique color est, Saturno candidus, Jovi clarus, Marte igneus, Lucifero candens, Vespero refulgens, Mercurio radians, Lunae blandus, Soli, cum oritur, ardens, post radians», (Nat. Hist. Lib. 2, cap. 18).

In speaking of the Etesias, a wind which blew from the north about the rising of the Dog Star, «ardentissimo tempore», *Pliny* says: — «Mollire eos creditur, solis vapor geminatus ardore sideris, nec ulli ventorum statim sunt». (Nat. Hist., Lib. 2, cap. 47.)

The following allusion to rabies in dogs is not unworthy of note: «Rabies canum Sirio ardente homini pestifera, ut dixerimus ita morsis letali aquae metus». (Nat. Hist., Lib. 8, cap. 63.) It may be pointed out that in speaking of Canopus *Pliny* does not call it «ardens», but «Sidus ingens et clarum». (Lib. 6, cap. 24.)

The colors recorded by *Pliny* are therefore in accordance with the phenomena of nature, and the fact that he ascribes a fiery appearance to Sirius, along with Mars and the rising Sun, gives his descriptions a high value for accuracy and trustworthiness.

5. The Evidence of the Greek and Roman Poets, such as Homer, Hesiod, Horace and Virgil.

The value of the evidence afforded by poets may be questioned by some, yet those who are familiar with the proverbial accuracy of *Homer* will not fail to find in his life-like pictures of the heavens the record of an acute observer of the true order of nature. The Greek poets lived under the starry heavens, and *Homer* himself is our earliest authority on the aether (*Αἴθερ*), (*Iliad*, 15, 20; 16, 365), which ever since has been associated with the gleaming light of day and with the stars.

Homer.

In the Homeric poems there are but three allusions to the Dog Star, of which two are of a somewhat remote character.

δαίε' οἱ ἐκ κόρυθος τε καὶ ἀσπίδος ἀκάμπτου πῦρ
ἀστέρ' ἀπαρινῶ ἐναλίγκιον, ὅς τε μάλιστ' α
λαμπρὸν παμφαίνῃσι λελουμένος Ὀκεανῶσ'
κοῖν' οἱ πῦρ δαίειν ἀπὸ κρατὸς τε καὶ ὤμων,
ὄραε δὲ μιν κατὰ μέσσην, ὕψι πλεῖσταί κλονέοντο.

(*Iliad*, 5, 4-8).

Ἐκτωρ δ' ἐν πρώτοιισι φέρε' ἀσπίδα πάντοσ' ἔσσην.
οἷός δ' ἐκ νεφῶν ἀναφαίνεται ὀβλιος ἀστέρ
παμφαίνων, τὸς δ' ἀντίς ἔδν ὕψησιν σκιδέντα
ὄς Ἐκτωρ. κ. τ. λ.

(*Iliad*, 11, 61-63).

τὸν δ' ὁ γέρον Πρίαμος πρῶτος ἴδεν δρῦαλμοῖσιν
παμφαίνων ὄς τ' ἀστέρ', ἐπεσσομένον πεδίωσιν,
ὅς ἦε τ' ἀπώρησ' εἶσιν, ἀρίζηλοι δὲ οἱ ἀθάλα

Hand 127.

φαίνονται πολλοῖσι μὲν ἀστράσιν γυκτὸς ἀμολγῆ.
ἔν τε κῖν' Ὀρίωνος ἐπίκλησιν καλλέουσιν
λαμπρότατος μὲν ἔγ' ἐστί, κακὸν δὲ τε σῆμα τέτυκται.
καὶ τε φέρεῖ πολλὸν πυρρὸν δειλοῖσιν θούροισιν
ὄς τῷ χαλκῷ Ἰλαρπε περὶ στήθεσσι θύοντος.

(*Iliad*, 22, 25-32).

In the first passage comparison is made of the similarity of the imperishable fire streaming from *Diomedes*' shield to that coming from the Autumn Star; and whilst the poet may have in mind only the brightness of the armor, it seems not improbable that the color of burnished copper rendered the comparison more obvious, and more in accord with the proverbial accuracy of his similes.

In observing that the star shines more brightly when bathed in the ocean, he makes a record of scintillation which certainly is the very oldest that exists.

In the second passage Sirius is called «βλίος ἀστέρ», the deadly star, which shows how portentous its appearance was considered by the Greeks, at the epoch of the Trojan war, some 3000 years ago.

In the third passage the poet makes no record of color, but his use of the word «πυρρῶς», which in medical writers like *Hippocrates*, denotes fever, something fiery, is at least an indication that the Greeks of the Homeric age had reason to single out Sirius as conspicuous for its baleful influence.

This might of course be due to the fact that Sirius rose heliacally in the hottest season of the year, but the heat of summer came to be ascribed to the Dog Days; and this could hardly arise without some ominous aspect in Sirius, the Dog of Orion, to which the evil influence could be ascribed.

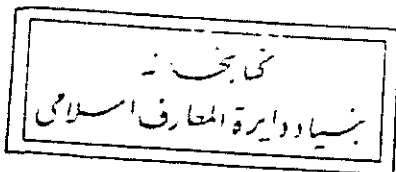
For in the time of the Greeks the stars were quite generally looked upon as deities, indeed are so described by several philosophers; and therefore if Sirius were red we can readily understand how astrological superstition at an early age established the belief that red stars are angry deities, bearers of evil omen, while the great multitude, which shine with a clear brilliant light, are in effect salutary and propitious.

In this way doubtless the god of war came to be associated with Mars, because the color of that planet suggested blood, the most obvious symbol of war. On the other hand such deities as Jupiter and Venus were associated with bodies which present a clear and benign appearance.

It is well known that the ruddy color of Antares enabled the astrologers to attribute all manner of evil to the sign of the Scorpion. The prevalence of such superstitions makes it natural to suppose that the evil influences attributed to Sirius arose from a similar cause.

The descriptions of *Homer* are accordant with and even favorable to the view that Sirius presented a ruddy appearance in the earliest ages. In no other way can we explain the baleful influence assigned the Dog Star, for there must be some obvious origin of the universal distrust of its influence on the fortunes of mankind.

The evidence gathered from *Homer* is therefore of an indirect character, and while it can hardly be said to assign to Sirius any definite color, yet the allusions to the shield and the evil influence exerted by the star may be fairly regarded as consistent with and even distinctly confirmatory of the direct



testimony of the other authors, such as the great astronomer *Ptolemy*, whose description (*ἰπύκιρρος*) to this day is definitely authenticated for us in five other bright stars still fiery red.

Hesiod.

The name *Σείριος* first appears in the *Ἔργα καὶ Ἡμέρα* (421. 590, 612), which is assigned to the eighth century B. C. The original meaning of the word *Sirius* may be inferred from the verbs *Σείρω*, *Σειρώω* or *Σειραίνω*, to burn, consume, dry up or sear. *Hesiod* says:

τῆμος ποίταται ἰ' αἰγες καὶ οἶνες ἄριστος,
μαχλόταται δὲ γυναῖκες, ἀφανρόταται δὲ τε ἄνδρες
εἰαίν, ἐπεὶ πεφαλήν καὶ γούνατα Σείριος ἔζει,
αὐδαλτος δὲ τε χροῖς βῆθ' καύματος. (590-594).

Hesiod thus speaks of *Sirius* as burning the face and knees or parching the skin, (ὁπότε χροῖα Σείριος ἔζει . . . *Hes. Sc.* 397).

There is some evidence that the name *Σείριος* meant originally the «burning one», just as *πυρόεις*, so often applied to *Mars*, meant the «fiery ones», and *ἄντι-ἄρης* shortened to *Antares*, designates the star which in brightness and color is accurately described as the rival of *Mars*.

If one could judge by the names alone it would seem probable that these three bodies were originally of about the same color. The derivation of *Σείριος* given by *Ideler* (*Sternnamen*, p. 257), who makes the word originally a general term for the Sun and all bright objects, which was afterwards restricted to the brightest of the fixed stars, although apparently supported by the late authorities like *Proclus*, can hardly be correct. Such a derivation of the word *Sirius* is inconsistent with what is transmitted to us by the better Greek authors from *Homer* to *Ptolemy*.

Euripides.

The language of poets often is more or less open to misconception, and will appear to some as unreliable, yet the following passage in *Hecuba* of *Euripides* appears worthy of notice; for it alludes to *Sirius* whence flames of fire are set: down to Earth:

ποῖ πορευθῶ;
αἰθέρ' ἀμπυάμενος οὐράνιον,
ἠμπυεῖς εἰς μέλαθρον, Ὀρίων
ἢ Σείριος ἐνθά πυρός φλογεῖς
ἀφ' ἧσαν ἕσσαν ἀνγίως; (1082-1086)

Horace.

This poet has left us several allusions to the Dog Star, but only one of these positively states that *Sirius* was red; the others have reference to the intense heat attending the heliacal rising of the star, yet they also imply a fiery appearance.

«Hic in reducto valle Caniculae vitabis aestus». (Lib. I, Ode. XVIII, 17.)

«Te flagrantis atrox hora Caniculae nescit tangere.» (Lib. III, Ode. XIII, 9.)

«Seu rubra Canicula findet infantes statuas.» (Lib. II, Sat. V, 39.)

«Flagrans» evidently implies «burning», but «rubra» makes the redness of the star too definite to admit of debate.

Horace, it is true, is not an astronomical authority, as has been observed by those who reject the statements of the ancients; but it hardly seems fair to suppose that a poet who enjoyed the learning of Rome in the time of Augustus was ignorant of the appearance of a conspicuous and famous body like the Dog Star, which he had repeatedly spoken of in his own writings.

The manner in which «rubra Canicula» is introduced seems to imply that the star was red, and the color was a matter of universal knowledge.

Virgil.

In the *Georgics* we read:

«Jam rapidus, torrens sitientes *Sirius* Indos,
Ardebat in coelo, et medium sol igneus orbem.»

(Lib. IV, 424-6.)

He thus describes the droughts, when *Sirius* is scorching the Indians, and «burning in the heavens», like the fires of the Sun.

In speaking of the Scorpion *Virgil* says:

«Ipsi tibi jam brachia ardens scorpior.» (Lib. I, 34.)

We have seen that *Germanicus* used «ardenti cum pectore» when alluding to *Antares*; *Virgil's* «ardens» appears to refer to the same star.

It seems that if *Sirius* had been white, the ancients would much more naturally have attributed the droughts and other evil «influences» of summer to the great ruddy *Antares*, which was visible during the hottest months.

Manilius.

The author of the «*Poeticon Astronomicum*» a popular poem on Astronomy, flourished in the time of Augustus. He makes allusions to many of the bright stars, and several references to *Sirius*, which are of some interest. He has evidently perceived the redness of *Antares*, for we read:

«Aequato tum *Libra* die cum tempore noctis
Attrahit ardenti fulgentem scorpion astro»

(Lib. I, 267-8).

One of the references to *Sirius* is:

«Et *Canis* in totum portans incendia Mundum» (Lib. V. 17)

But a more important passage is:

«Exoriturque *Canis*, latratque *Canicula* flammens,
Et rabit igne suo, geminatque incendia Solis»

(Lib. V, 207-8).

It thus appears that *Manilius* speaks of the constellation of the Dog (*Canis*) as rising, with the «flaming Dog Star» vehement, raging in its fire, and duplicating the fires of the Sun.

6. The Evidence Derived from the Sacrifice of Ruddy Dogs to Placate the Dog Star.

Apollonius Rhodius (295-215 B.C.)

In the celebrated *Argonautica*, this epic poet and librarian at Alexandria has given us two accounts of the pestilence ascribed to the Dog Star by the Greeks, and of the sacrifices to *Sirius*, instituted by *Aristeus* to effect a cooling of the land by the *Etesian* winds:

ἦμος δ' ἀδριανόθεν Μινωίδας ἐφλεγε νήσους
Σείριος, οὐδ' ἐπὶ θηρὸν ἔην ἄκος ἐνναέτησαν,
τῆμος τὸν γ' ἐκιάλεσαν ἐφημοσύνας Ἐκάρσιο
λίμωδ' ἀλεξήγηρα. λίπεν δ' ὕγε πατρὸς ἐφρατμῇ

Φθίγγν. ἐν δὲ Κέφω κατενάσσατο, λυὸν ἀργίσις
Παρθίουων, τοῖσπερ τε Λυκάωνος εἶσι γενέθλις,
καὶ βωμῶν ποιήσας μέγαν Διὸς Ἰκαμίου.
λεαί ε' εὐ ἔφραξεν ἐν οὐρανῶν ἀπὸ τέρῳ κείνῳ
Σείριος αὐτῶ τε Κρονίδῃ Διί. τοῖο δ' ἔχητι
γαίαν ἐπιψύχουσαν ἐθέσσαι ἐκ Διὸς αἰθέρι
ἡμῖνα τεσσαράκοντα. Κέφω δ' ἔτι νῦν λεγῆτες
ἀντολέων προπαύουθε Κινὸς ἄεζοναι θυηλίας.

(Lib. II, 516-527.)

«But when from heaven Sirius scorched the Minoan Isles, and for long there was no respite for the inhabitants, then by the injunction of the Far-Darter they summoned Aristæus to ward off the pestilence. And by his father's command he left Phthia and made his home in Ceos, and gathered together the Parrhasian people who are of the lineage of Lycaon, and he built a great altar to Zeus Icmæus, and duly offered sacrifices upon the mountains to that star Sirius, and to Zeus son of Cronos himself. And on this account it is that Etesian winds from Zeus cool the land for forty days, and in Ceos even now the priests offer sacrifices before the rising of the Dog-Star.»

In the second passage Medea goes to the holy shrine of Hecate's temple, about daybreak. As Jason was to traverse the plain and appear there, Medea was directing her gaze to the distance, and listening for the sound of a footfall or of the wind, and hence the description:

αὐτὰρ ὅγ' οὐ μετὰ θηρῶν ἐλεδομένη ἐραίνονθῃ
ὄψον ἀναθρόσκων ἔτε Σείριος Ὠκεανίῳ,
ὅσ' ὅγ' τοι καλὸς μὲν ἀριζήλως ε' ἐπιθέσθαι
ἀντέλλει, μήλοισι δ' ἐν ἄσπετον ἦκεν οἴζιν·
ὅσα ἄρα τῇ καλὸς μὲν ἐπήλυθεν εἰσοράσθαι
Ἀέσονιδῆς, κάρτατον δὲ δασίμερον ὄψεσθαι φανείης.

(Lib. III, 956-961.)

«But soon he appeared to her longing eyes, striding along loftily, like Sirius coming from the ocean, which rises splendid, indeed, and easy to see, yet brings unspeakable mischief to flocks; thus then did Aeson's son come to her, indeed beautiful to behold, but the sight of him brought love-sick care.»

These passages in *Apollonius Rhodius* show the origin of the sacrifices made in Greece to the Dog Star, which is here spoken of as so grievously afflicting the inhabitants and flocks, that they built the great altar upon the mountain to Zeus Icmæus, and offered sacrifices for the cooling effect of the Zeus-sent Etesian winds. Thereby the Etesian winds cool the land for 40 days; and the record runs that «in Ceos even now the priests offer sacrifices before the risings of the Dog Star.»

The risings here referred to are the Heliacal Risings, in July and August, when Sirius rose with the Sun, and thus the sacrifices probably would be in May, as at Rome.

If Sirius were a red star, so as to present an unusual, and astrologically a pernicious aspect, this dread of its conjunction with the Sun would be easily understood. It will scarcely do to believe that Sirius was white like Canopus. For Canopus is much further south, and rose to less altitude, at places like Athens, Rhodes, and Alexandria; yet we never hear Canopus once spoken of as ominous, terrible, or per-

nicious — — phrases continually applied to Sirius from the days of *Homer*, 3000 years ago.

The suggestions thus implied in the sacrifices made to Sirius by the priests of Ceos and other parts of Greece become much more definite when we study the sacrifice of Red Dogs to the Dog Star.

Sacrifice of ruddy dogs to placate the Dog Star. We now come to some very remarkable evidence bearing on the former color of Sirius.

Pliny mentions (*Nat. Hist.*, Lib. 18, Capt. 20) the Roman agricultural festivals known as the *Robigalia* to ward off the rust from the corn, the *Floralia* (to insure the maturity of fruits) and the *Vinalia* (sacred to the vine); all of these festivals were held in May, when the Sun was in the constellation Taurus, and the setting Sirius approaching the rays of the Sun on the eastern side.

Pliny says the *Floralia* was instituted in the year of the City 516 (238 B.C.), at the bidding of the oracle of the Sibyl, and it is probable that it continued down to the time of the Christian Emperors.

The Romans were accustomed to offer dogs to Sirius in the evening twilight; this sacrifice is referred to by *Ovid* as follows:
«Est canis, Icarium dicunt, quo sidere moto
Tosta sinit tellus, præcipiturque reges.
Pro cane sidere canis hic imponitur aræ:
Et, quare pereat, nil nisi nomen habet.»

(*Fastorum*, Lib. 4, 939.)

But the most trustworthy evidence regarding the sacrifices attending the celebration of the *Floralia* is to be obtained from the grammarian *Festus*, who probably flourished in the time of the Antonines.

Sextus Pompeius Festus.

The title of this author's work is «*Sexti Pompei Festi de Verborum Significatu quæ supersunt cum Pauli Epitomæ*, (edition of *Aemilius Thewrewk*, Berlin, 1890).

Under the word «*Catularia*» we read:

«*Catularia porta Romæ dicta est, quæ non longe ab ea ad placandum Caniculæ sidus frugibus inimicum rufæ canes immolabantur, ut fruges florescentes ad maturitatem perducerentur.*» (*Word Catularia*, p. 31.)

In the «*Fragmenta Festus*» says: «*Rutilæ canes, id est non procul a rubro colore, immolantur, ut ait Ateius Capito Canario Sacrificio pro frugibus deprecandæ servitæ causa sideris Caniculæ.*» (P. 396.)

Thus it is clear that at the *Floralia* ruddy dogs were sacrificed to placate the Dog Star; and one naturally asks why ruddy dogs rather than dogs of any other color?

There is, we take it, only one explanation of this remarkable pagan rite: namely, the star was red and dogs of the same color, not far from red, were demanded to satisfy the ruddy Dog Star, and divert the evil «influences», so that when the fiery Sirius came into conjunction with the Sun, the blooming fruits would not perish of blight but come to full maturity.

It is to be remembered that it was a very common belief among the ancients that the stars are deities demanding special propitiation. If this interpretation be allowed it is difficult to imagine a better confirmation of the ancient

redness of Sirius than that furnished by the canine sacrifice, which doubtless extended over centuries and was celebrated annually with profusion and publicity.

7. The Researches of M. *Georges Lafaye* on the Connection of Isis and Sirius.

In the «Mélanges d'Archéologie et Histoire de l'Ecole Française de Rome», 1881, M. *Georges Lafaye* has a very interesting investigation entitled «Un Monument Romain de l'Etoile d'Isis». In this paper the author shows clearly that Isis was a general name for Sirius among the Egyptians.

In the decree of Canopus the star was called Sopet; elsewhere sometimes Sepet, Sept, Set, and finally Sot, Soti, or Sothi, which, when given the Greek ending, becomes Sothis, the Egyptian word for Sirius in common use among classic authors.

It has also been suggested that Thoth, the first month of the Egyptian Calendar, is named from Sothis, the heliacal rising of which marked the beginning of the fixed year (365½ days) and also of the «wandering» year (of 365 days) at the beginning of a Sothic period.

M. *Lafaye* mentions a Temple at Assouan especially dedicated to the worship of Isis-Sothis, and shows that the Egyptians regarded Sirius as the soul of the Goddess Isis transferred to the heavens. Special ritual honors were accorded her spirit, and in later times the worship of Isis-Sothis was even imported into Italy.

We ought here to note that the Egyptian religion probably was older than Babylonian astrology, and since Sirius rose heliacally about the time of the inundation of the Nile, this star was especially venerated in Egypt from the earliest ages.

Therefore when Babylonian astrology came west, and its doctrines spread among the Greeks and Romans, these superstitions failed to inspire among the Egyptians (except the Alexandrian Greeks) that dread of Sirius, which was genera: throughout the Greek and Roman world.

The climatic conditions in Egypt where the flooding of the Nile coincided with the heliacal rising of Sirius, were unfavorable to the growth of the idea that Sirius exerted an evil influence. For all agriculture along the Nile depends on these floods, and hence we find that the astrological doctrines did not take root in Egypt. In Greece and Rome, however, the doctrines which assigned the heat of dog days to exhalations of the burning Sirius were more firmly implanted in the minds of the people; but this was chiefly north of the Mediterranean, where the climatic conditions favored the propagation of these superstitions.

Some of the authorities cited by M. *Lafaye* seem worth quoting, since they throw some light on the confusion of names in the writings of *Hyginus* and *Eratosthenes* already discussed above.

Harapolla:

Ἴσις δὲ πᾶς αὐτοῖς (ταῖς Αἰγυπτιαῖς) ἐστὶν ἀστὴρ, Αἰγυπτιακῶς καλούμενος Σῶθις . . .

Αἰγυπτιακῶς καλούμενος Σῶθις, Ἑλληνιστῶς δὲ Ἀστρακύνω. . . .

Plutarch:

οἱ (δὲ) ἱερεῖς λέγουσιν . . . τῶν θεῶν . . . τὰς ψυχὰς ἐν οὐρανῷ λάμπειν ἄστρα, καὶ καλεῖσθαι κύνα μὲν τὴν Ἴσιδος ἢ Ἑλλήνων, ἢ Ἁγυπτίων δὲ Σῶθιν, Ὡρίωνα δὲ τὴν Ὠρον, τὴν δὲ Τυφῶνος Ἄρατον. . . .

Αἰβνες δ' Αἰγυπτίων καταγέλῳσι μυθολογούντων περὶ τοῦ ὕρουτος, ὡς φωνὴν ἀφίκετος ἡμέρας ἐκείνης, καὶ ὥρας ἧς ἐπιτέλλει τὸ ἄστρον, δ Σῶθην αὐτοῖ, κύνα δὲ καὶ Σείριον ἡμεῖς καλοῦμεν. τὸν μὲν Ὡρίωνα Ὠρον, τὸν δὲ κύνα Ἴσιδος ἱερῶν Αἰγυπτίων νομίζουσι. . . .

Library of *Photius*:

τὴν Σῶθιν Αἰγυπτιακοῦ τὴν Ἴσιν εἶναι θεολογοῦσιν, οἱ δὲ Ἕλληνες εἰς τὸν Σείριον ἀνάγουσι τοῦτο τὸ ἄστρον, καὶ ὡς κύνα τὸν Σείριον, ὁπαθὸν Ὡρίωνος ὄντα πυνηγετοῦτος. οὕτω διαζῶγραφοῦσι. . . .

In the Decree of Canopus, relative to the reform of the Calendar, issued in the ninth year of the reign of Ptolemy III Evergetes (238 B.C.), the Greek translation of the Egyptian text reads:

τὸ ἄστρον τὸ τῆς Ἴσιδος, ἢ νομίζεται διὰ τῶν ἱερῶν γραμμάτων κλον ἕτεος εἶναι . . .

In a hieroglyphic inscription engraved upon a column dedicated to Isis at Nysa in Arabia, the goddess herself is made to affirm her identity with the dog star:

Ἐγὼ Ἴσις εἰμι . . . ἢ ἐν τῷ ἄστρῳ τῷ κυνὶ ἐπιτέλλουσα

It is evident therefore that Isis and Sirius are only different names for the same star, and hence the inconsistencies of *Eratosthenes* and *Hyginus* above discussed, are shown to have arisen from mere confusion of names.

8. Summary and Conclusion.

It appears from the foregoing discussion that the highest authorities of classic antiquity attributed to Sirius a ruddy color, and that there is no authority who says that the star was white. We have also seen that the ancients distinguished between the red and white stars, and that the distinctions were correctly made. Moreover further proof of accuracy is furnished by the fact that the geometer and astronomer *Cleomedes*, whose words are not quoted above, observes that Aldebaran and Antares are of the same size and color as Mars. Certainly no more discriminating observations could be desired.

But perhaps the best means of judging will be afforded by a table showing the comparative evidence for the redness of Sirius and of Antares, which is the reddest of the bright stars, and thus always very conspicuous.

The following is the comparative evidence for the ancient redness of these two stars:

Author	Sirius	Antares
1. <i>Ptolemy</i>	ὑπόκιρρος	ὑπόκιρρος
2. <i>Geminus</i>	πύρινος (multitude αἰθέρια)	
3. <i>Seneca</i>	Acrior sit Caniculæ rubor, Martis remissior, Jovis nullus	
4. <i>Pliny</i>	Ardore Sideris, Sirio ardente	
5. <i>Aratus</i>	ποικίλος	
6. <i>Cicero</i>	Rutilo cum lumine claret fervidus ille Canis. — «with ruddy light fervidly glows that dog»	
7. <i>Germanicus</i>	(a) Canis ore timendo (b) ore vomit flammam, (c) urgetur cursu rutili Canis ille per aethram	
8. <i>Avienus</i>	Multus rubor imbuit ora	
9. <i>Theon</i>	ποικίλος — «highly colored»	
10. <i>Columella</i>	Sirius ardor	
11. <i>Horace</i>	Rubra Canicula	
12. <i>Virgil</i>	Ardebat in coelo	Ardens Scorpius
13. <i>Manilius</i>	Rabit suo igne	Ardenti astro
14. <i>Euripides</i>	πυρός φλογεός.	
15. <i>Ap. Rhodius</i>	(a) οὐρανόνθεν Μινυαΐδας ἔρπλεγε νήσους Σείριος (b) ἱερῆς ἀνατολέων προτιάρειδε πυρός ἕξονσα θυηλά;	
16. <i>Festus</i>	Rutilæ Canes immolabantur ad placandum Caniculæ Sidus	(a) b)
17. <i>Ovid</i>	Rutilæ Canes, id est non procul a rubro colore	
18. <i>Ateius Capito</i>	Pro cane Sidero canis hic imponitur aræ	
19. <i>Hesiod</i>	Rutilæ Canes immolantur causa Sideris Caniculæ	
20. <i>Homer</i>	Σείριος ἄξει (a) φέρεי πολλὸν πυρετόν, ... (b) ἀκίματων πῦρ, ἀστὲρ' ἀπωρινῶ ἐναλίγκιον (c) οὐλίας ἀστῆρ — «deadly stars».	

It has now been shown that the whole ancient world ascribed the intense heat of the «Dog Days» to the «influences» of the «burning Dog Star»; that according to astrology, evil «influences» usually were supposed to proceed from bodies presenting a «fiery», «violent», or «angry» appearance, and «salutary» influences from the great multitude which shine with a clear brilliant light.

Moreover, we have seen that at the celebration of the Floralia held near the gate at Rome called the Catularia, in the month of May, when Sirius was approaching the Sun in the evening twilight, ruddy dogs, not far from a red color, were sacrificed, «ad placandum Caniculæ sidus». And *Apollonius Rhodius* shows that similar sacrifices were widely prevalent in Greece, to ward off the pestilences ascribed to the Dog Star.

From this many-sided evidence, it is difficult to resist the conclusion that in the beginning of the Christian Era Sirius shone with a ruddy light. And since *Seneca* says explicitly that the Dog Star was redder than Mars, and there is no reason to doubt his statement, it would appear probable that Sirius at that epoch perhaps was the reddest body in the sky, not even excepting the ruddy Antares.

The evidence for the ancient redness of Antares indeed is considerable, but nothing like so overwhelming as in the case of Sirius, where the records not only are very much more numerous, but the shade of color definitely compared with that of Mars, which fortunately is unchanging through the centuries.

Accordingly, our investigations have covered a very wide field and lead to perfectly conclusive results:

1. We have fully restored the authority of *Ptolemy*, and shown that this great practical and theoretical astronomer certainly classed Sirius as fiery red (ὑπόκιρρος), like Aldebaran, Betelgeux, Pollux, Arcturus and Antares, which still are conspicuously red, and thus not the slightest doubt remains as to what *Ptolemy* meant by the Greek word ὑπόκιρρος.

2. In the whole of the 1022 stars catalogued by *Ptolemy* there are no other bright stars so conspicuously red as the six mentioned as ὑπόκιρρος. The very bright stars Canopus and Alpha and Beta Centauri are much further south, transiting the meridian of Alexandria at much lower altitude, and moreover Alpha Centauri is of an orange color, almost of the shade of Arcturus; yet *Ptolemy* did not class any one of these three bright stars as reddish which shows that his observations and descriptions were in the highest sense precise — as might naturally be expected from the author of so great a work as the *Almagest*, which has stood through the centuries and thousands of years.

3. Moreover, in describing the preparation of a celestial globe *Ptolemy* says we should keep the color of the globe dark, like the sky at night, and suggests that we might indicate the colors of the yellow stars (Ξανθός) by such a shade, and give the characteristic colors to other stars, evidently having in mind the red stars, or perhaps the white ones like Spica, Altair and Vega, which latter star *Eratosthenes* noted as white (λευκός).

4. In general we have found the ancient writers highly discriminating in their designations of color. Hence there is not the slightest doubt of the accuracy of the records left us by *Aratus*, *Cicero*, *Seneca* and *Pliny*; nor have we any

ground for doubting the vivid description of *Horace* — *rubra Canicula* — which is definite and appropriate for a red star.

5. The annual festivals and sacrifices before dog days, described by *Apollonius Rhodius* as existing in Greece, and the island of Ceos, for warding off the pestilences ascribed to the Dog Star, offer evidence which is more definite from the description of the sacrifices at Rome given by *Sextus Pompeius Festus* — that they sacrificed Ruddy Dogs, that is, not far from red color, to placate the Dog Star. The meaning of this author is perfectly clear, and his language exact; and such a sacrifice could only mean that Sirius was red, and the Dogs offered for placating the Dog Star had to be not far from red color, to correspond to the aspect of this angry deity, to which all kinds of pestilences were ascribed.

6. The moment we attempt to deny these obvious inferences we run counter to an immensely great probability, which is the chance that Sirius was red. And thus the mathematical consequences of the Theory of Probability render such a position utterly untenable.

Accordingly, to a geometer or natural philosopher the only admissible theory is that Sirius actually changed color between the epoch of *Ptolemy*, 138 A.D. and the time of *Al Sîfi*, 980 A.D.

We conclude therefore from this extensive investigation that Sirius has become white since the time of the Roman Emperors, and if we may trust *Theon* and *Avienus*, perhaps since the end of the 4th century.

That the star was not conspicuously red in the tenth century may be inferred from the silence of *Al Sîfi*; but farther than that can not be determined.

The star may have changed color very suddenly, after some collision with a comet or planetary body, as in the case of a Nova, or its redness in classic times may have been due to a collision with a large body before the time of *Homer*, which might give an ominous color persisting through the centuries, yet at length disappearing slowly, like the ancient civilization, so that the bluish white stage would come in the Dark Ages, when the cultivation of Astronomy had passed into the hands of the Saracens.

Unfortunately there is practically no record of the heavens from the time of *Theon* to *Al Sîfi*, and therefore the rapidity of the change in the color of Sirius can not be ascertained. In modern times the star has always appeared white,

U. S. Naval Observatory, Mare Island,
California, May 31, 1926.

and there is therefore no suspicion that the color changes periodically.

The redness of a star's light is believed to depend mainly upon selective absorption, and accordingly the natural explanation of this change of color would seem to be a change in its atmosphere, which might involve a longer or shorter period of time, depending on mass transformations. In this paper, however, it is thought best not to attempt to assign definitely the cause of the change. Our astrophysical theories still are in an early stage of development, and thus in time more light will come from later researches, and besides it is sufficient for the present to establish the fact, — as was done by *Hipparchus* for the Precession of the Equinoxes, 18 centuries before *Newton* assigned the cause of that great phenomenon, from the theory of universal gravitation.

It only remains to add that in the foregoing investigation the authorities cited have been examined with the most scrupulous care, and we believe therefore that nothing of importance has been overlooked.

From *Censorinus*, *Varro*, *Cato*, *Aristotle* (Treatise on the Heavens), *Plato*, *Sophocles*, *Aeschylus*, *Pindar*, *Tacitus*, *Polybius*, *Livy*, *Manetho* and *Empedocles* we have not been able to obtain information of any value.

There may be some other classic authors who might be advantageously consulted, and it would also be interesting to extend the inquiry to Egyptian, Chaldean, Assyrian, Indian and Chinese writers, but it is doubtful whether much would be gained. For so far as a mathematician can judge from the theory of probability, the foregoing records of the Greeks and Romans have settled the question already.

Remembering that *Ptolemy* justly praises *Hipparchus* as a labor-loving and truth-loving man (*ἀνὴρ φιλόπρασος καὶ φιλαλήθης* — *Almagest*, III, Ch. I), I have always felt confident that his own record of the color of Sirius and other stars was founded upon the same regard for the truth of the ages. And thus if I have restored the authority of the greatest of the Greek astronomers, as to the aspect of the brightest of the fixed stars, at the most flourishing period of the School of Alexandria, and thus rescued a priceless and everlasting record from threatened oblivion, the object of the historical researches entered upon at Berlin 35 years ago will have been attained.

T. J. J. See.

A MANUSCRIPT OF "THE BOOK OF THE FIXED STARS"
BY 'ABD AR-RAḤMĀN AŞ-ŞŪFĪ

By JOSEPH M. UPTON

All through the history of Islamic art and literature one is constantly coming across instances of the flourishing of some practice strongly condemned by the theologians and their legal colleagues. It is so in the case of miniature painting and in that of a large part of Persian poetry. Astrology, too, was almost unanimously disapproved by the official guardians of Islamic morals; nevertheless its study was encouraged and its practice enthusiastically indulged in, not only at the royal courts but also among the people. The zeal with which the mathematical sciences were pursued in the early centuries of Islām and the popularity of astrology explain the great interest in its basic science, astronomy.

Long before the advent of Islām, the Arabs had, like all nomads, a knowledge of the principal stars and constellations, together with the times and places of rising and setting, so that in night travel, a necessity in the scorching months of summer, they could estimate directions and hours. But this knowledge was not merely a means of self-preservation. The simplicity of their lives, the almost incredible richness of their vocabulary, the invigorating clarity of desert air at night, the awesome splendor of the starlit firmament stretching crystal clear and uninterrupted over a seemingly boundless desert or lighting up a clump of date palms that marked the presence of water—all of these combined to fill Arabic poetry with imaginative references to the starry sphere. The settled agri-

cultural tribes determined the seasons of the year and the times of planting and harvesting by the presence of the moon in one of twenty-eight successive groups of stars known as the "mansions of the moon." The scientific study of astronomy was begun by the Arabs in the seventh century under the influence of two Indian books, the *Brāhmasphuṭasiddhānta* of Brahmaguptā and the treatise of Āryabhaṭa. A much greater impetus was given in the eighth century when the Greek astronomers were studied in the translation of Ptolemy's work, known to us through a corruption of its Arabic title (*al-Majisṭī*) as the *Almagest*. Both the Arabic script and the literature of the Arabs were adopted by the countries won over to Islām, and from the eighth century to the death in 1449 of the Tīmūrid ruler of Persia, Ulūgh Beg, the scientific study of astronomy was vigorously pursued in the Islamic world.

'Abd ar-Raḥmān aṣ-Şūfī, one of the most eminent of the Arab astronomers and astrologers, was born at Rayy, near Tīhrān, Persia, in December, 903, and died in May, 986. He was the tutor of the Buwayid ruler of Fārs, 'Aḏud ad-Daulah, and wrote four important scientific works in Arabic, of which the one described here is the *Kitāb al-Kawākib ath-Thābitah Musawwar* ("The Book of the Fixed Stars, Illustrated") or, as it was sometimes called, the *Kitāb aṣ-Şuwar as-Samā'iyah Musawwar* ("The Book of the Heavenly Signs, Illustrated").¹ In the introduction to his complete translation of this work Schelljerup writes:

The description of the fixed stars given by Şūfī is founded, it is true, upon that of Ptolemy, but it is not simply a translation. All the stars have been examined and reexamined in their proper position in the heavens, as indicated in the catalogue of Ptolemy, and

¹ Suter, in *Encyclopaedia of Islām*, p. 57. For further information about this book, and a list of known manuscripts, including one in the former Königliche Bibliothek in Berlin dated A. H. 630 (A. D. 1233), see A. Hauber, "Zur Verbreitung des Astronomen Şūfī," *Der Islam*, vol. 8, p. 48.

each one has been submitted to an attentive study. . . . Considered all in all, Šūfi has given us in his description an account of the starry firmament in his day which merits the greatest confidence, which in its achievement has surpassed its model, which for nine centuries has been without a rival, finding its equal only in the *Urametria Nova* by the illustrious Argelander. . . . It includes also the catalogue of Ptolemy in a more perfect form than we had previously possessed it. . . . These figures [the constellations] have been composed and have been given names. Their stars have been noted one by one so that each might have a distinct name by which it could be unmistakably indicated. Furthermore, the position of the stars has been marked with reference to the figures and the zodiac, as well as to their deviation north or south of the ecliptic, so that one can at all times know the hours of the night, the rising of the stars, and other very useful things which one can learn from a knowledge of the stars.²

There are six copies of aš-Šūfi's "Book of the Fixed Stars," in London, Paris, Leningrad, Copenhagen, Berlin, and New York, of which the illustrations have been wholly or partially published. The manuscript in the British Museum (Arabic 5323), of which ten illustrations were published by Martin,³ contains none of the information which is so helpful in classification, such as the name of the scribe or the patron for whom the book was copied, the place in which the work was done, and the date. Martin assigns the manuscript to about 1300 and describes it as belonging to the Mongol school of Persian painting which flourished under the Il-Khān dynasty (1258-1353). The British Museum *Guide*⁴ classes it as fourteenth century, an attribution which seems to be right. As has been suggested by J. V. S. Wilkinson in a letter to the writer, Chinese influence is evident in the purely linear technique, but many ʿAbbāsīd features, reminiscent of the late classical period, are to be found, especially in the drapery (cf. fig. 2). According to the British

Museum *Guide* the work may have been done in Samarqand.

Fifteen illustrations from the manuscript in the Bibliothèque nationale in Paris (arabe 5036) have been published and discussed by Blochet, and one by Migeon.⁵ The manuscript was copied for the Timūrid governor of Transoxiana, Ulūgh Beg, the son of Shāh Rukh. In Blochet's opinion, the work was done in Samarqand and was finished a little before 1437, when the calculations for the new astronomical tables, known as "The Tables of Ulūgh Beg," were completed. Although, as Blochet points out, the work was clearly done by a Persian artist, there are strong Chinese elements in the technique, such as the use of pale neutral washes (cf. fig. 3), and in the conceptions of some of the figures, for instance, in the similarity of Cetus to the traditional Chinese dragon (cf. fig. 1).

Of the two manuscripts used by Schjellerup as a basis for his French translation, one is in the Public Library in Leningrad (no. 191 of the new series of Arabic manuscripts),⁶ and the other is in the Royal Library in Copenhagen. I am indebted to the Vice-Director and the General Secretary of the Public Library for the information that the manuscript in Leningrad states that it was written on the eleventh of Jumādā II, 1015 (October 15, 1606), by Muḥammad ibn Muḥammad (the surname is rubbed out in the manuscript) in the town of Nayin, in Central Persia. The style of the turban worn (cf. fig. 5) is that most popular during the reign of Shāh ʿAbbās (1587-1629). P. P. V. Pallis of the Royal Library kindly informs me that the manuscript in Copenhagen states that it was copied in Medina by Muḥammad Maghribi in A. H. 1010 (A. D. 1601-1602) from a

² Schjellerup, *Description des étoiles fixes*, p. 4, paragraph 3, translated by the writer of this article. The name of the author is misspelled on the title-page.

³ Page 19, pls. 35-39.

⁴ Page 14, no. 6.

⁵ Blochet, *Les Eclatantes*, pp. 85-87, pls. XXXVIII-XL, *Les Peintures*, pp. 276-277, pls. XXX-XXXIII,

Musliman Painting, pp. 46, 62, pls. LXXXVIII-XCIII; Migeon, vol. 1, p. 156, fig. 29.

⁶ A notice about this manuscript has been published by B. Dorn, *Mémoires de l'Académie impériale*, series 7, vol. IX, no. 1, p. 77, with illustrations depicting the constellations Serpentarius and Centaurus.

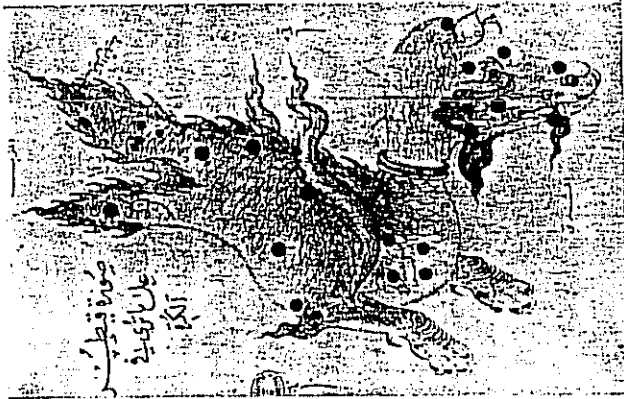


FIG. 1. THE CONSTELLATION GETUS FROM THE MANUSCRIPT BY AṢ-ṢUFĪ
IN THE BIBLIOTHÈQUE NATIONALE



FIG. 2. THE CONSTELLATION BOÖTES
FROM THE MANUSCRIPT BY AṢ-ṢUFĪ
IN THE BRITISH MUSEUM



FIG. 3. THE CONSTELLATION BOÖTES
FROM THE MANUSCRIPT BY AṢ-ṢUFĪ
IN THE BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

copy made in A. H. 404 (A. D. 1013-1014) in turn from a copy by aṣ-Ṣūfī. Although the text follows that of an eleventh-century manuscript, the illustrations were revised to meet more nearly the taste of the day. The turban (cf. fig. 4) resembles most closely that worn in Constantinople about 1600⁷—which is not surprising as Medina was at the time under Turkish rule—and various other elements, such as the armor of Perseus,⁸ show a distinctly Western influence.

From the manuscript in the Völkerkunde

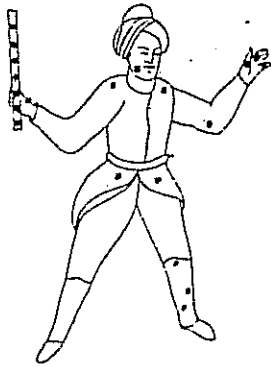


FIG. 4. THE CONSTELLATION BOÖTES FROM THE MANUSCRIPT BY AṢ-ṢŪFĪ IN THE ROYAL LIBRARY IN COPENHAGEN

Hydra and ends in the midst of the description of *Lupus* (*as-Sabuṭ*, "the Beast of Prey"). The manuscript is written in Naskhi script with the various headings in red.

The preface contains a discussion of the various astronomical books available in the author's day, with notes on the errors and omissions which led him to the conviction that a new and thorough study of the constellations was desirable. The preface is followed by a description of forty-five constellations,¹⁰ beginning



FIG. 5. THE CONSTELLATION BOÖTES FROM THE MANUSCRIPT BY AṢ-ṢŪFĪ IN THE PUBLIC LIBRARY IN LENINGRAD

Museum in Berlin, the constellation Ophiuchus is reproduced by Schulz, plate B, who dates the illustration about 1600.

The manuscript of aṣ-Ṣūfī's "Book of the Fixed Stars" in The Metropolitan Museum of Art,⁹ contains 300 pages, which, though originally somewhat larger, now measure seven by ten inches, as they were trimmed when the manuscript was repaired and rebound. The text, of which the first few pages are missing, is seriously mutilated after the description of

with those of the northern hemisphere (fig. 6), then describing those of the zodiac, and ending with those of the southern hemisphere. An account of each constellation, in which the stars composing it are discussed in detail and in which such differences from Ptolemy's record as occur are noted, is followed by two illustrations, showing it as seen on a celestial globe and reversed, as seen in the heavens (see fig. 24). The outlines are drawn in ink, the stars forming the

⁷ Martin, pl. 229 c.

⁸ Schjellerup, pl. V, fig. 11. The illustrations in both manuscripts are reproduced by Schjellerup.

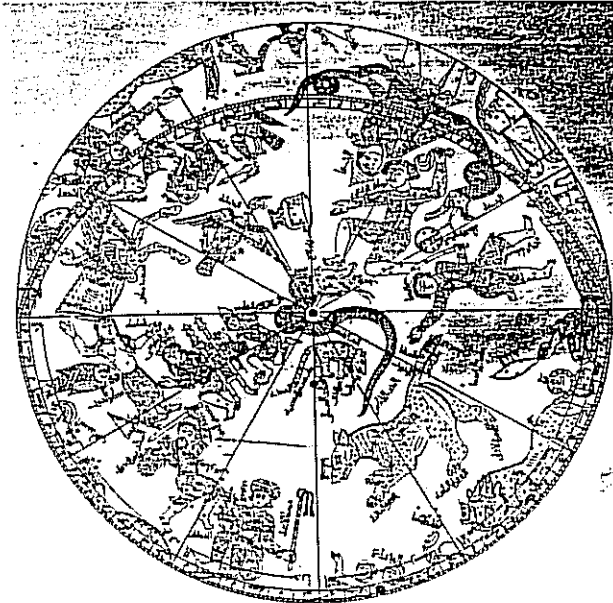
⁹ Acc. no. 13.160.10; purchased in 1913; cf. *Bulletin of the Metropolitan Museum*, vol. VIII, p. 253. Two illustrations from this manuscript were published by Dimand, fig. 6.

¹⁰ The complete manuscript had forty-eight. *Ara* (the Censer), *Corona Australis* (the Southern Crown), and *Piscis Austrinus* (the Southern Fish) are missing. The drawings of these three, together with those of *Canis Major* (the Greater Dog), *Centaurus* (the Centaur), and *Lupus* (the Beast of Prey), are also missing.

constellation being painted in gold and outlined in red, the stars outside of the figure being painted in silver and outlined in black. It is possible that the hair of some of the figures has been retouched (see fig. 36). The principal stars are numbered and frequently have their names written in Arabic alongside them. The various decorative elements, such as the outlines of the

round nine hundred years which had elapsed since Ptolemy wrote the *Almagest*.

In the absence of any written clue in the manuscript as to its date and place of copying, we are dependent for classification on the character of the paper, the script, and the illustrations. In this particular case an examination of the paper and of the script is helpful but



FROM "TRANSACTIONS OF THE ROYAL ASIATIC SOCIETY"
VOLUME II, PART 2, PLATE FACING PAGE 392

FIG. 6. THE NORTHERN HEMISPHERE OF THE GLOBE
BY MOHAMMED BEN HELAL, A.D. 1275

superstructure of the ship in the constellation Argo Navis (fig. 48) and of the throne of Cassiopeia (figs. 17, 18), and the jewelry worn by some of the figures are in gold or silver. The only use of a color other than red, gold, or silver occurs in the illustration of Cassiopeia as seen on a globe (fig. 18), where green has been added. Following each illustration is a catalogue giving the name, latitude, longitude, and size of each star forming the constellation. The longitude given is that of the *Almagest* increased by $12^{\circ} 42'$, which is the change calculated by aṣ-Ṣūfī as having taken place in the

not entirely conclusive. As Dr. Mehmet Aga-Oglu states in a letter to the writer, it is possible to date most of the Muhammadan manuscripts by the character of the script, that is, if they are written in a clear, stylistic form. "There are many manuscripts, however," Dr. Aga-Oglu concludes, "which show only the individual style of the calligrapher, and the copy which you have sent me¹¹ falls into this class. I should say it was executed not in the fifteenth century but probably in the late fourteenth century."

¹¹ A photostat of a page from the Museum's manuscript; cf. fig. 16.

The opinion that the writing is of the fourteenth century is also shared by Professor Martin Sprengling, who in a letter to the writer pointed out the close similarities to a page from a manuscript copied about 1348 and published by Tisserant, plate 58. The likeness is indeed striking—especially in the writing of the final forms of *lām*, *hā*, *‘ain*, and *dāl* and in *lām-alif* and *kāf*. Other examples which resemble ours are a page from a history copied in A. H. 748 (A. D. 1347-1348), published by Ahlwardt, plate IV, 17; a page from each of two manuscripts copied in A. H. 733 (A. D. 1333) and A. H. 740 (A. D. 1339), published by Moritz, plate 149; and a page from a manuscript copied in A. H. 788 (A. D. 1387), published by Schulz, plate 105. The paper, also, is of a type found in manuscripts of the late fourteenth or the early fifteenth century. It must be admitted, however, that the paper has not been so carefully prepared, nor the writing and illustration so painstakingly executed as were those of many of the manuscripts of the period. If there were no illustrations one would be inclined to believe that the copying had been done in Syria or Egypt, but the strong Timūrid character of the drawings makes it practically certain that the work was done in Persia.

Although the faces in the drawings have the lack of expression characteristic of Persian miniatures of the period and although the artist was primarily interested in expressing the relationship of the stars to the figure, there is in the drawings a certain feeling for line and an obvious sense of decorative composition, as in the figures of Cassiopeia, Perseus, Auriga, Sagittarius, and Orion (figs. 17-20, 40, 47). There is also a charm in the liveliness of the animals forming Pegasus, Aries, and Leo (figs. 25, 31, 34) and in the humor of the winsome dolphin (fig. 24).

In trying to arrive at a date from the internal evidence of the illustrations it is important to

¹² Upton, *Metropolitan Museum Studies*, 1930, vol. II, pp. 206-220, figs. 5, 6.

remember that in Persian paintings the details of the costumes tend to reflect the styles in fashion at the time and in the place at which the work was done. That this principle also applies to astronomical manuscripts is shown by the fact that the style of the turbans in the Lenin-grad manuscript, written in Nayin (near Isfāhān) in 1606, is identical with that in a *Shāh Nāmah* written probably in Isfāhān in 1605-1608.¹² Another point to bear in mind is the mixture of styles, found not only in Persian painting but also in Islamic art in general, due to the policy of successive conquerors of assembling at their capitals artists from the various sections of their domains. The most striking example of this mixture of styles in Persian manuscripts is to be seen in the *Manāfi‘ al-Ḥayāwan* of A. H. 695 (A. D. 1295)¹³ in the Morgan Library, in which the vigorous, bold, colorful painting of the Mesopotamian school contrasts with the lively calligraphic manner of the Far East introduced by the Mongol invaders. The more purely Far Eastern characteristics prevalent in northern Persia at the beginning of the fourteenth century, notably in the famous *Jāmi‘ at-Tawārīkh*, A. H. 707 and 714 (A. D. 1306 and 1314),¹⁴ tended in the course of the century to become modified or abandoned as the typical style of Persian miniature painting was evolved.

One of the interesting features of the illustrations of our manuscript of aṣ-Ṣūfi's treatise is a number of elaborate hats or headdresses (see figs. 18, 21, 26-28, 36, 47), all obviously developed from the Mongolian hat but here rendered decoratively and without the representation of the crown which after about 1430 was almost invariably shown. A Far Eastern origin is also to be sought for the trousers (see figs. 2, 18, 19, 26), of which the type in figure 26 is closest to that shown in a manuscript of Ḳāẓwīnī's *Cosmography* dated A. H. 768 (A. D. 1366)¹⁵ and in one of about the year 1400.¹⁶ The turbans (see figs. 11, 20), derived from the

¹³ Martin, pls. 21-26.

¹⁴ *idem*, pls. 27-32.

¹⁵ Schulz, pl. 12 b.

¹⁶ *idem*, pl. 13 a.

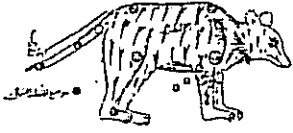


FIG. 7. URSA MINOR

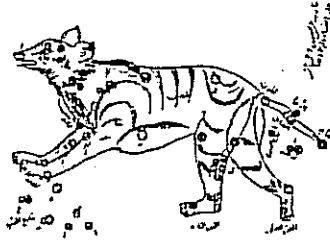


FIG. 8. URSA MAJOR



FIG. 9. CORONA BOREALIS



FIG. 10. BOÖTES



FIG. 11. HERCULES



FIG. 12. CEPHEUS

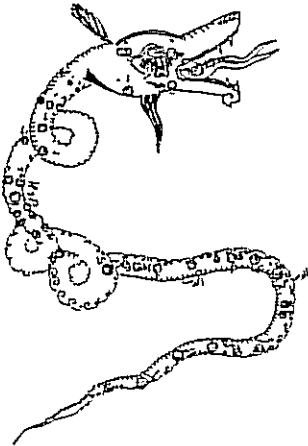


FIG. 13. DRACO

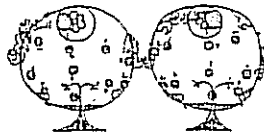


FIG. 14. LYRA



FIG. 15. CYGNUS

Mesopotamian school, and the peculiar crinkly representation of the drapery (see figs. 11, 12) are to be found in a manuscript of Ḥarīrī dated A. H. 733 (A. D. 1334).¹⁷ The female headdress seen in figure 17 is found in a miniature from an early fourteenth-century *Shāh Nāmāh*¹⁸ and the peculiar sort of overskirt which appears in figures 10, 19, 26, and 28 occurs in a manuscript of Ḳāzwinī's *Cosmography* dated A. H. 768

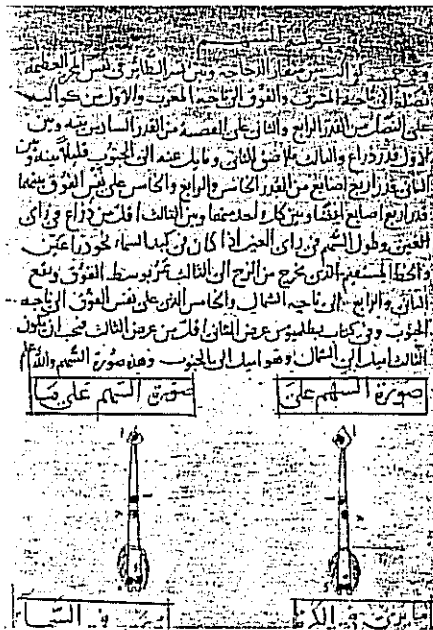


FIG. 16. SAGITTA

(A. D. 1366).¹⁹ Considering then the evidence presented by the paleography, the paper, and the illustrations, it seems reasonable to conclude that the manuscript was produced at the end of the fourteenth century or the beginning of the fifteenth.

To decide definitely where the work was done is, at the moment, impossible. Dr. Dimand suggests in *A Handbook of Mohammedan Decorative Arts*²⁰ that the Metropolitan Museum's manuscript was probably written at Samarkand, basing his opinion on the fact that

Ulūgh Beg established there a famous observatory where noted astronomers were employed, that the manuscript in the Bibliothèque nationale, referred to above, was written for Ulūgh Beg, presumably at Samarkand, and that the style of drawing and details of costume indicate the early Timūrid period. The characteristics of the school of Samarkand at that time, however, are still too little known to permit of a positive attribution.

The principal stars in each illustration in the Museum manuscript have their Arabic names written beside them. In the following notes these names and any pertinent remarks by aṣ-Ṣūfī have been translated; the number of the stars in each figure is that given by aṣ-Ṣūfī and does not always correspond to the number actually shown in the illustration. This material represents an interesting phase of Islamic culture, a knowledge of which is invaluable for the full appreciation of Islamic art.

Constellations of the Northern Hemisphere

1. *URSA MINOR, ad-dubb al-aṣghar*, "the Lesser Bear" (fig. 7). The figure is made up of seven stars called "the daughters of the little stretcher." The four forming the quadrilateral are called *an-naʿsh*, "the stretcher"; the three forming the tail, *banāt*, "daughters"; and the two on the shoulder and upper foreleg, *al-farḳadān*, "the two calves"; the one at the end of the tail is called *al-jady*, "the kid." It is from this last star that the direction of the Kaʿbah in Mecca is determined. In the illustration the position of the North Pole is noted below the kid.

2. *URSA MAJOR, ad-dubb al-aḳbar*, "the Greater Bear" (fig. 8). The figure is made up of twenty-seven stars. The twenty-one named in the illustration are the four forming the quadrilateral called *an-naʿsh*, "the stretcher"; the one at the beginning of the tail, *al-jūn*, "the gulf";

¹⁷ Martin, figs. 15, 16.

¹⁸ Schulz, pl. 23.

¹⁹ *idem*, pl. 13 a.

²⁰ Page 27.

the one in the middle of the tail, *al-ʿanāk*, "the badger"; the one at the end, *al-ḳāʿid*, "the governor"; the small star alongside the badger, *as-suhā*, "the neglected one"; the three sets of two stars each composing the feet, *al-ḳafzah al-ūlā*, "the first leap [of a gazelle]," *al-ḳafzah ath-zhāmiyah*, "the second leap," and *al-ḳafzah ath-zhālithah*, "the third leap"; the seven stars

stars just below the third coil, *az-fār adh-dhib*, "the claws of the wolf."

4. CEPHEUS, *fiḳāwus* for *ḳifāwus* (fig. 12). The constellation is formed by eleven internal and two external stars. The circle of stars including the two at the shoulders and the two at the elbows is called *al-ḳidr*, "the urn"; the star at

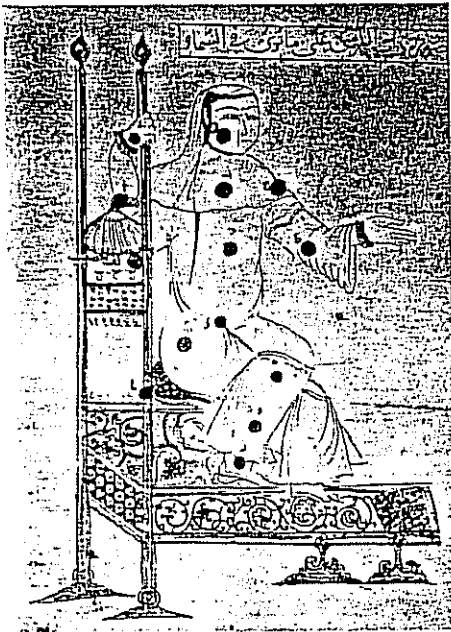


FIG. 17. CASSIOPEIA

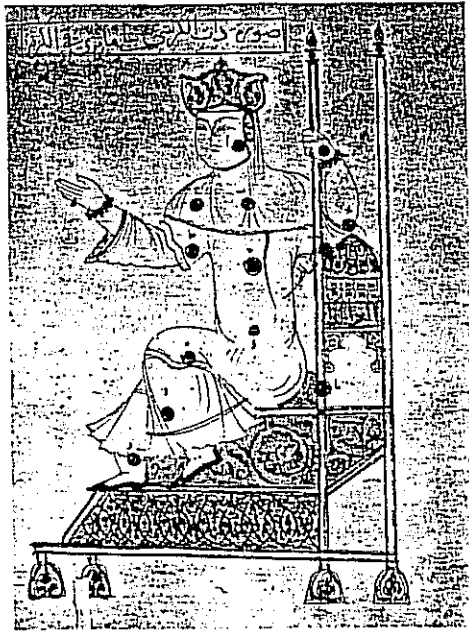


FIG. 18. CASSIOPEIA

forming the neck, breast, and knees, *al-ḥaud*, "the basin."

3. DRACO, *at-tinnin*, "the Dragon" (fig. 13). The figure is made up of thirty-one stars of which those noted in the illustration are the one on the tongue, called *ar-rāḳis*, "the dancer"; the four stars in the head, *al-ʿawāʾith*, "the old she-camels"; a small star below the eye, *ar-rubāʿ*, "the young camel born in the spring"; the three stars forming a triangle between the first and second coils, *al-athāfi*, "the tripod"; the two

the waist and the star at the left shoulder are called *al-farḳ*, "the part in the hair"; the star at the right ankle is called *ar-rāʿi*, "the shepherd"; the star at the left knee, *ḳalb ar-rāʿi*, "the shepherd's dog." On the illustration is a note to the effect that the four stars on the right leg and the group near the left elbow were not mentioned by Ptolemy.

5. BOÖTES, *al-ʿawwā*, "the Howler" (fig. 10). Twenty-two internal stars and one external star form the constellation. As noted in the

illustration, the four stars on the left arm are called *aulād ad-dibā'*, "the sons of the hyenas"; the large star at the bottom of the illustration between the legs is called *as-simāk ar-rāmiḥ*, "the one holding up the lancer"; the star at the right hip and the top star of the three on the left leg are called *ar-ruḥḥ*, "the lance."

6. CORONA BOREALIS, *al-iḳlīl aḥḥ-shamālī*, "the Northern Crown," or *al-faḳḳah*, "the Crown" (fig. 9). Eight stars make up the figure. The



FIG. 19. PERSEUS



FIG. 20. AURIGA



FIG. 21. OPHIUCHUS AND SERPENS

largest, called *al-munīr min al-faḳḳah*, "the brilliant one in the crown," is the star marked on the astrolabe.

7. HERCULES, *al-jathī 'alā rukbatihī*, "the Kneeler on His Knee" (fig. 11). The figure of a kneeling man is formed by twenty-eight stars. The star on the right temple is called *ḳalb ar-rā'i*, "the shepherd's dog"; the row of stars across the chest, including those on the arms, *an-nasaḳ aḥḥ-shāmī*, "the Syrian series."

8. LYRA, *aḥḥ-shalyāḳ*, "the Lyre" (fig. 14). There are ten stars in this figure, of which the largest, called *an-nasr al-wāḳī'*, "the falling eagle," is the one represented on the astrolabe. The name

comes from the fancied resemblance of the outline suggested by other stars in the constellation to the folded wings of an eagle.

9. CYGNUS, *ad-dajājah*, "the Swan" (fig. 15). This constellation is formed by seventeen internal and two external stars. The four stars in a row, two on the right wing, one on the upper breast, and one on the left wing, are called *al-fawāris*, "the horsemen," because they seem like four horsemen setting out together; the single

star at the base of the tail is called *ar-riḍf*, "he who comes behind," because it follows the four horsemen.

10. CASSIOPEIA, *dhāt al-ḳursī*, "the Seated One" (figs. 17, 18). The constellation, composed of thirteen stars, represents the figure of a woman seated on a cushioned chair. The largest of the stars, in the cushion upon which one of Cassiopeia's elbows rests, is called *al-ḳaff al-ḳhaḍīb* (written *al-ḥaḍīb*), "the hand of the dyed one"; it is the star shown on the astrolabe. On the back of the chair in figure 18 are the Arabic words *al-ʿizz ad-dā'im*, "lasting power."

11. PERSEUS, *barshāwush*, or *ḥāmil ra's al-ghūl*,

"the Bearer of the Gorgon's Head" (fig. 19). This constellation is formed by twenty-six internal and three external stars. Of the stars named in the illustration, that on the wrist of the raised arm is called *sahābi*, "the cloudy one"; the two on the left foot are called *ʿatik ath-thurayyā*, "the shoulder blade of the Pleia-

note alongside the lowest star states that it is common to the constellations Auriga and Taurus; it appears on the side of the left horn of the Bull (see Taurus, no. 23).

13. OPHIUCHUS AND SERPENS, *al-hawwa wa-l-hayyah*, "the Serpent Bearer and the Serpent"

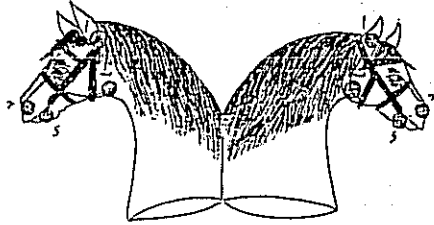


FIG. 22. EQUULEUS

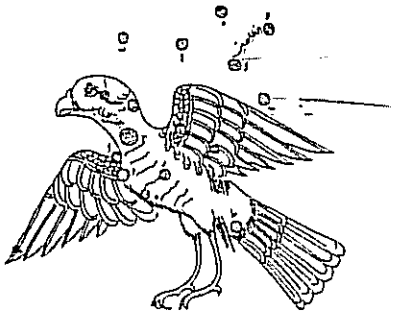


FIG. 23. AQUILA

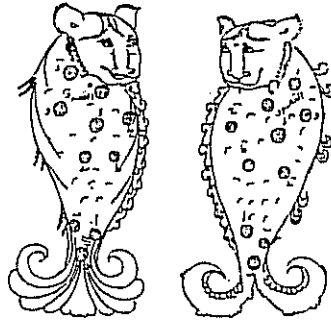


FIG. 24. DELPHINUS

des." The large star at the waist, which is the one shown on the astrolabe, is called *janb bar-shāwush* (*wa huwa marfik ath-thurayyā*), "the side of Perseus (and it is the elbow of the Pleiades)."

12. AURIGA, *mumsik al-afinnah*, "He Who Holds the Reins" (i.e., "the Charioteer") (fig. 20). This figure is composed of fourteen stars. The most brilliant, which is shown on the astrolabe, is that on the right shoulder; it is called *al-ʿayyūk*, "the goat." In the illustration the

(fig. 21). This constellation, representing a man holding a serpent with both hands, is composed of forty-eight internal and five external stars. The star on the face of Ophiuchus (not marked in fig. 21) is called *ar-rāʿi*, "the shepherd," and is shown on the astrolabe. The star on the left shoulder is called *kalb ar-rāʿi*, "the shepherd's dog." Beside the largest of the stars in the serpent's head is the note *manḥa ʿunk al-hayyah*, "the beginning of the neck of the serpent" (the beginning of the Syrian series); by the star over the right hand are the words

ibtidā' an-nasik al-yamāni, "the beginning of the series of Yemen." Part of the Syrian series and the stars known as "the shepherd" and "the shepherd's dog" are common to the constellations Hercules and Ophiuchus and Serpens.

14. SAGITTA, *as-sahm*, "the Arrow" (fig. 16). The arrow is composed of five stars.

15. AQUILA, *al-ʿuqāb*, "the Eagle" (fig. 23). Of the nine internal and six external stars composing this constellation, the three in the head are

17. EQUULEUS; *kitʿat al-fāras*, "the Part of the Horse" (fig. 22). This constellation is composed of four stars. It is sometimes referred to as "the first horse" in contrast to the second horse, Pegasus.

18. PEGASUS, *al-fāras al-ʿaẓam*, "the Greater Horse" (fig. 25). The figure, a winged horse with no hind quarters, is composed of twenty stars. The star on the right at the bottom of the illustration is called *surrat al-fāras*, "the navel of the horse"; it is common to the constella-



FIG. 25. PEGASUS



FIG. 26. ANDROMEDA

called *an-nasr at-tā'ir*, "the flying eagle," in contrast to "the falling eagle" (see Lyra, no. 8), which is opposite in the heavens. The largest of the three—that on the neck—is the one shown on the astrolabe.

16. DELPHINUS, *ad-dulfin*, "the Dolphin" (fig. 24). Of the ten stars forming the constellation, the star at the beginning of the tail, called *dhanab ad-dulfin*, "the tail of the dolphin" (or *ʿamūd aṣ-ṣalīb*, "the column of the cross"), is the one marked on the astrolabe. The four stars which form a rhomboid (at the top, left, in the illustration) are called *al-kaʿūd*, "the young camel," or *aṣ-ṣalīb*, "the cross."

tions Pegasus and Andromeda (no. 19). This star and three others—first, the one on the left at the bottom of the illustration, called *matn al-fāras*, "the spine of the horse"; second, the large star about in the center of the fore wing, called *janāḥ al-fāras*, "the wing of the horse"; and third, the one at the upper joint of the right leg called *manḥib al-fāras*, "the shoulder of the horse"—form a rectangle called *ad-dalw*, "the bucket." They are all marked on the astrolabe. The upper pair is called *al-farḡh al-muḡ-addanz*, "the front opening"; the lower pair, *al-farḡh al-muʿaḡhḡhar*, "the back opening." The star at the tip of the nose is called *jaḥīḡal al-fāras*, "the lip of the horse," or *fum al-fāras*,

"the mouth of the horse." The two stars at the lower edge of the wing are called *an-na'ām*, "the bower"; the two stars on the cheek, *sa'd al-bihām* (written *nihām*), "the blessedness of prudence." Of the three stars in a row on the neck, the two upper are called *sa'd al-humām*, "the blessedness of the hero"; the two on the chest, *sa'd al-bārī'*, "the blessedness of the pre-eminent one"; the two on the right knee, *sa'd muṭr*, "the blessedness of habit."

19. ANDROMEDA, *al-mar'ah al-musalsalah*, "the



FIG. 27. ANDROMEDA

Enchained Woman" (figs. 26-28). This constellation is composed of twenty-three stars. The large one on the cheek in figure 26 bears a note to the effect that it is common to the head of the woman and the constellation Pegasus (see "the navel of the horse," no. 18). The star above the right ankle in figure 26 and on the left leg in figure 28 is called *al-anāk*, "the badger." The star on the cheek in figures 27 and 28 bears a note to the effect that it is common to the constellations Andromeda and Pegasus (see no. 18). The large star on the hip is called *baṭn al-hūt*, "the belly of the fish"; beside it is the note, "The side of Andromeda and the heart of the great fish." The star at the tip

of the fish's nose in figure 27 bears the name *al-anāk*, "the badger," and a note to the effect that it is at the end of the figure of the fish.

20. *al-fāras*, "the Horse" (fig. 29). This constellation is composed of thirty stars. The one on the tip of the horse's muzzle bears a note to the effect that it is the twenty-third star and the same as that at the tip of one hand in the constellation Andromeda. The star at the right knee is called *mankib al-fāras*, "the shoulder [upper leg] of the horse," and the two stars at



FIG. 28. ANDROMEDA

the left knee are called *sa'd al-bārī'*, "the blessedness of the pre-eminent one."

21. TRIANGULUM, *al-muthallath*, "the Triangle" (fig. 30). This figure is composed of four stars. The one at the top, which is marked on the astrolabe, is called *ra's al-muthallath*, "the head of the triangle."

Signs of the Zodiac

22. ARIES, *al-ḥamal*, "the Ram" (fig. 31). This constellation is composed of thirteen internal and five external stars. The large star above the head, which is the one marked on the astrolabe, is called *an-nāṭih*, "he who strikes

with the horn." The two stars at the base of the horns are called *ash-sharaṭain*, "the two beginnings of spring"; they compose the first mansion of the moon. The three stars forming a triangle in the tail are called *al-butain*, "the little belly"; they compose the second mansion of the moon. Of the five external stars above the rump, the two lower are on the leg of Perseus (see no. 18).

23. TAURUS, *ath-thaur*, "the Bull" (fig. 32). This constellation is composed of thirty-two internal and eleven external stars, exclusive of the one at the tip of the left horn, which bears the note, "Common to the horn of the Bull and the leg of Auriga" (see no. 12). In the illustration the four on the back of the bull are called *ath-thurayyā*, "the Pleiades," from the word *tharwah*, "abundance," since a good augury is taken from them. The large red star²¹ on the forehead is called *ad-dabarān*, "the follower," because it follows the Pleiades. It is the third mansion of the moon.

24. GEMINI, *at-tu'mayn*, "the Twins" (fig. 33). This constellation is composed of eighteen internal and seven external stars. The two large ones in the heads are called *adh-dhirāʿ* (*al-mabsūṭah*), "the arm [extended]." The two stars at the ankles of the rear figure are called *al-hanʿah*, "the brand on the base of the neck of a camel"; they compose the sixth mansion of the moon. The two stars on the extended arm of the rear figure compose the seventh mansion of the moon. The three stars behind the back leg of the rear figure bear a note to the effect that they were not mentioned by Ptolemy.

25. CANCER, *as-saraṭān*, "the Crab" (fig. 35). This constellation consists of nine internal and four external stars. The large star in the center of the body constitutes the eighth mansion of

²¹ *ad-dabarān* refers sometimes to one star and sometimes to a group of five stars.

the moon and is called *an-nathrah*, "the middle of the nose." In the illustration the two stars above the one just mentioned are named *al-himārāyn*, "the two asses," and the group below is named *saḥābī*, "cloudy." The two external stars just below the eyes compose the ninth mansion of the moon; they appear also in the constellation Leo (see no. 26).

26. LEO, *al-asad*, "the Lion" (fig. 34). This constellation is composed of twenty-seven internal and eight external stars. The star near the lion's heart is called *ḥalb al-asad al-malikī*, "the heart of the royal lion"; it is marked on the astrolabe. The two stars in the constellation Cancer which compose the ninth mansion of the moon (see no. 25) also appear in the head of Leo. The four stars on the neck and heart are called *al-jabḥah*, "the forehead"; they compose the tenth mansion of the moon. The two stars on the rump are called *zubrat (al-asad)*, "the part of the back between the shoulder blades"; they compose the eleventh mansion of the moon. The star at the end of the tail is named *aṣ-ṣarfah*, "the dog tooth of fortune"; it constitutes the twelfth mansion of the moon.

27. VIRGO, *al-ʿadhrā*, "the Virgin" (fig. 36). This constellation is composed of twenty-six internal and six external stars. The four on the body above the belt are called *al-ʿawwā*, "the howler"; they compose the thirteenth mansion of the moon. The large star in the palm of the right hand is called *as-simāk al-aʿzal*, "the unarmed simāk [?]" (*Spica Virginis*), is marked on the astrolabe, and constitutes the fourteenth mansion of the moon. The star on the right foot and the two stars on the border of the skirt nearest it are called *al-ghafr*, "the obscured"; they compose the fifteenth mansion of the moon.

28. LIBRA, *al-mizān*, "the Balance" (fig. 37). Eight internal and nine external stars form this constellation. The two at the top of the pans



FIG. 29. "THE HORSE"

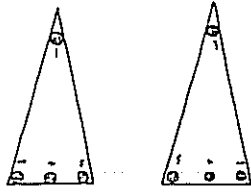


FIG. 30. TRIANGULUM

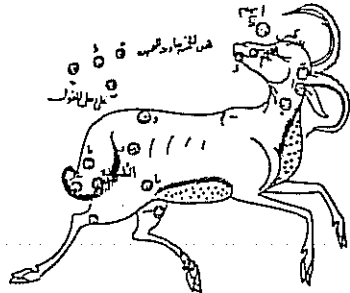


FIG. 31. ARIES

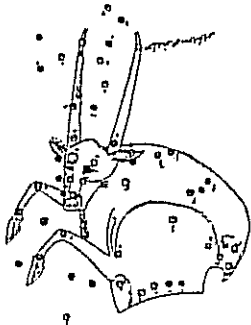


FIG. 32. TAURUS



FIG. 33. GEMINI

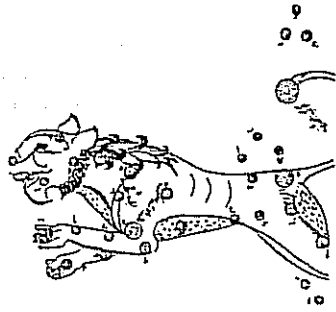


FIG. 34. LEO



FIG. 35. CANCER



FIG. 36. VIRGO

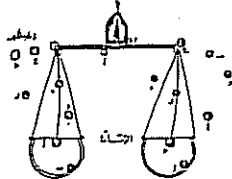


FIG. 37. LIBRA



FIG. 38. SCORPIO

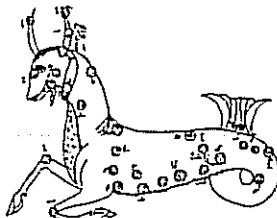


FIG. 39. CAPRICORNUS



FIG. 40. SAGITTARIUS

are called *az-zubānā*, "the claws," i.e., of the scorpion (*al-ʿaḳḳrab*); they form the sixteenth mansion of the moon. The three stars forming the bar across the top are known as *al-iḳlīl*, "the crown"; they form the seventeenth mansion of the moon. In the illustration there is a note alongside the three stars at the left stating that they were not mentioned by Ptolemy.

29. SCORPIO, *al-ʿaḳḳrab*, "the Scorpion" (fig. 38). This constellation is made up of twenty internal and three external stars. The three in a row on the forehead are called *al-iḳlīl*, "the crown"; they also appear in Libra (see no. 28). The brilliant red star in the body is called *ḳalb al-ʿaḳḳrab*, "the heart of the scorpion." It is marked on the astrolabe and constitutes the eighteenth mansion of the moon. The two stars at the tip of the tail are called *ash-shaulah*, "the raised part of the tail of the scorpion"; they compose the nineteenth mansion of the moon.

30. SAGITTARIUS, *ar-rāmī*, "the Archer" (fig. 40). This constellation is composed of thirty-one stars. Four stars which form a quadrilateral—the two on the arrow near the right hand, the one at the upper end of the bow, and the one on the horse's right forefoot—are called *an-na-ʿām al-wārid*, "the ostrich going to the watering place." Four other stars which form a quadrilateral—the one on the left shoulder, the one on the shoulder blade, the one at the feather end of the arrow, and the one beneath the armpit—are called *an-na-ʿām aṣ-ṣādir*, "the ostrich returning from the watering place." Two of the stars in the first group lie in the Milky Way, the other two in the first group and all four in the second group lie to the east of it; so that if the Milky Way is regarded as a river, the significance of the names becomes clear. Between the two groups is written the word *an-na-ʿā'im*, "the ostriches"; this is the position of the twentieth mansion of the moon. The star at the eye of the figure is called *as-sahābī*, "the cloudy one"; that on the knee of the left foreleg, *ruk-*

bat ar-rāmī, "the knee of the archer"; and that on the hoof below, *ʿurḳūb ar-rāmī*, "the heel of the archer." The space above the seven stars forming the streamers in the illustration is the position of the twenty-first mansion of the moon.

31. CAPRICORNUS, *al-jady*, "the Kid" (fig. 39). This constellation is composed of twenty-eight stars. The two in the left horn are called *saʿd adh-dhābīh*, "the blessedness of the sacrificer"; they compose the twenty-second mansion of the moon. The two stars at the beginning of the tail are called *saʿd nāshīrah*, "the blessedness of a sinew."

32. AQUARIUS, *sāḳīb al-mā*, "the Water Pourer" (fig. 41). The constellation is composed of forty-two internal and three external stars. The two on the left hand are called *saʿd bulaʿ*, "the blessedness which devours"; they compose the twenty-third mansion of the moon. The two stars at the left shoulder are called *saʿd as-sūʿūd*, "the blessedness of good fortune"; they compose the twenty-fourth mansion of the moon. The two stars on the right shoulder are called *saʿd al-malik*, "the blessedness of the king"; the four near the right hand (of the one nearest the sleeve only the letter is shown), *saʿd al-aḳh-biyah*, "the blessedness of the tents." The latter form the twenty-fifth mansion of the moon.

33. PISCES, *as-samakātayn*, "the [two] Fish" (fig. 42). This constellation is formed of thirty-four internal and four external stars.

Constellations of the Southern Hemisphere

34. CETUS, *al-ḳītūs*, "the Whale" (fig. 43). This constellation is composed of twenty-six stars. The six stars in the head are called *al-ḳaff al-jadhrnā* (written *ḥadmā*), "the mutilated hand"; the five in the central part of the body, *an-na-ʿāmāz*, "the ostriches." The star on the tip of the first section of the tail at the left is called *ad-dīfdīʿ ath-thānī*, "the second frog"; the one



FIG. 41. AQUARIUS

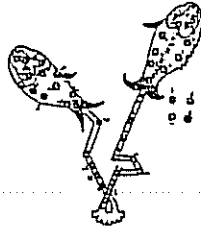


FIG. 42. PISCES



FIG. 43. CETUS

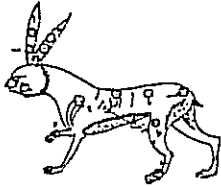


FIG. 44. LEPUS



FIG. 45. ERIDANUS



FIG. 46. CANIS MINOR



FIG. 47. ORION

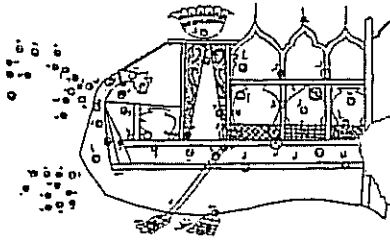


FIG. 48. ARGO NAVIS

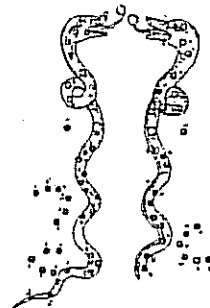


FIG. 49. HYDRA

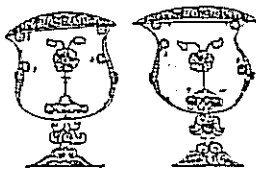


FIG. 50. CRATER



FIG. 51. CORVUS

on the right side of the tail, *dhanab kītus*, "the tail of Cetus." According to the note on the illustration, the latter is marked on the astrolabe.

35. ORION, *al-jabbār*, "the Giant" (fig. 47).²² This constellation is composed of thirty-eight stars. The giant has a scepter in one hand and is girded with a sword. The three stars on the cheek marked *as-sahābi*, "the cloudy ones," are called, according to a note written over the left shoulder, *al-hakā'ah*, "the star of hair on the upper part of a horse's breast"; they compose the fifth mansion of the moon. The large star²³ on the right shoulder is called *al-mirzam*, "the band of a parcel." Above the three stars at the waist is written *al-mintaḳah*, "the belt"; they are called *an-nazm*, "the string of pearls." The nine stars forming the sleeve of the right arm are called *at-tāj*, "the crown," and also *adh-hawā'ib*, "the locks [of the giant]." The large star on the toes of one of the giant's feet is marked *rijl al-jauzā*²⁴ *al-yusrā*, "the left [properly the right] leg of the giant"; this star is common to the constellations Orion and Eridanus (see no. 36).

36. ERIDANUS, *an-nahr*, "the River" (fig. 45). This constellation is composed of thirty-four stars. The first two stars with two neighboring external stars, of which the lower is *rijl al-jauzā* in the constellation Orion (see no. 35), are called *kursī al-jauzā*, "the throne of the giant." The last star at "the end of the river" is called *aḡ-ḡalim*, "the male ostrich." Near the center are four that form the breast of Cetus.

37. LEPUS, *al-arnab*, "the Hare" (fig. 44). This constellation consists of twelve stars. The four in the center are called *ʿarsḥ al-jauzā*, "the throne of the giant," because they appear between his legs in place of a throne (to be dis-

tinguished from the throne of the giant that occurs in the constellation Eridanus, see no. 36).

38. CANIS MAJOR, *al-ḳalb al-aḳbar*, "the Greater Dog." This constellation is missing from the Museum's manuscript.

39. CANIS MINOR, *al-ḳalb al-aḡhar*, "the Lesser Dog" (fig. 46). This constellation consists of two stars. The larger, on the rump, is called *aḡh-ḡhīrā aḡh-ḡhāmiyah*, "the Syrian Sirius," or *aḡh-ḡhīrā al-ḡhamīsā*, "Sirius who has bleared eyes"; it is marked on the astrolabe. The other star,²⁵ on the collar, is called *al-mirzam*, "the band of a parcel"; it is common to the constellations Canis Minor and Orion (see no. 35).

40. ARGO NAVIS, *as-safinah*, "the Ship" (fig. 48). This constellation is composed of forty-five stars. The large star²⁶ at the base of the second oar is called *suhail*; it is marked on the astrolabe.

41. HYDRA, *aḡh-ḡhujaʿ*, "the Serpent" (fig. 49). This constellation is composed of twenty-five internal and two external stars. The large star, the second below the coil in the illustration, is called *fard aḡh-ḡhujaʿ*, "the side of the serpent's jaw"; it is marked on the astrolabe.

42. CRATER, *al-bāṭiyah*, "the Cup" (fig. 50). This constellation is composed of seven stars.

43. CORVUS, *al-ḡhurāb*, "the Raven" (fig. 51²⁷). This constellation consists of seven stars. The one in the top of the wing is marked on the astrolabe.

The figures of the remaining five constellations are missing from the Museum's manu-

²² Dimand, fig. 6.

²³ Bellatrix.

²⁴ According to Lane's dictionary *al-jauzā* is used for both Orion and Gemini.

²⁵ Bellatrix.

²⁶ Canopus.

²⁷ Figures 7-15, 19-24, and 29-51 are from drawings by L. J. Longley, which reproduce exactly the drawings in the manuscript.

script: 44. CENTAURUS, *kaṭṭūris*, "the Centaur"; 45. LUPUS, *as-sabūʿ*, "the wild beast"; 46. ARA, *al-mijmarah*, "the Censer"; 47. CORONA AUSTRALIS, *al-iḳḳīl al-janūbi*, "the Southern Crown"; 48. PISCIS AUSTRINUS, *al-hūt al-janūbi*, "the Southern Fish." The figure of "the wild beast" is sometimes included with the Centaur.

REFERENCES CITED

- Ahlwardt, W. *Verzeichnis der arabischen Handschriften*, vol. X (*Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin*, vol. XXII). Berlin, 1899.
- Bloch, Edgard. *Les Peintures des manuscrits orientaux de la Bibliothèque nationale*. Paris, 1914-1920.
- . *Les Enluminures des manuscrits orientaux, turcs, arabes, persanes, de la Bibliothèque nationale*. Paris, 1926.
- . *Musulman Painting, XIIth-XVIIth Century*. Translated by Cicely M. Binyon with an introduction by Sir E. Denison Ross. London, 1929.
- British Museum. *Guide to an Exhibition of Persian Art in the Prints and Drawings Gallery, 1931*. London, 1931.
- Dimand, M. S. *A Handbook of Mohammedan Decorative Arts*. New York, 1930.
- Dorn, B. "Drei in der Königlichen Bibliothek zu St. Petersburg bef. astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften." *Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Petersbourg*, séries 7, vol. IX, no. 1, p. 77.
- Hauber, A. "Zur Verbreitung des Astronomen Šūfi." *Der Islam*, 1918, vol. 8, pp. 48-52.
- Lanc, E. W. *Arabic-English Lexicon*. London, 1863-1893.
- Martin, F. R. *The Miniature Painting and Painters of Persia, India, and Turkey*. London, 1912.
- Metropolitan Museum of Art, The. *Bulletin of The Metropolitan Museum of Art*, 1913, vol. VIII, p. 253.
- Migeon, Gaston. *Manuel d'art musulman*. Paris, 1927.
- Moritz, B. *Arabic Palaeography*. Cairo, 1905.
- Schjellerup, H. C. F. C. *Description des étoiles fixes*. St. Petersburg, 1874.
- Schulz, Ph. Walter. *Die persisch-islamische Miniaturmalerei*. Leipzig, 1914.
- Suter, H. "ʿAbd al-Rahmān al-Šūfi." In *The Encyclopaedia of Islām*, p. 57. Leyden and London, 1913.
- Tisserant, E. *Specimina codicum orientalium*. Bonn, 1914.
- Upton, J. M. "Notes on Persian Costumes of the Sixteenth and Seventeenth Centuries." *Metropolitan Museum Studies*, 1930, vol. II, part 2, pp. 206-220.

Notes on
Al-Kitab Suwar Al-Kawakib
Al-Thamaniya Al-Arba'in
of Abu-l-Husain
'Abd Al-Rahman ibn 'Umar
Al-Sufi Al-Razi

A valuable critical edition of the Arabic text of *Al-Kitab suwar al-kawakib*, edited by Dr. M. Nizamud-Din, has recently been published by the Dairat'ul-Ma'arif'il-Osmania, Hyderabad-Deccan, under the auspices of the Ministry of Education of India. Dedicated to Her Excellency Shrimati Vijaya Lakshmi Pandit, this work is based upon fifteen MSS., including the Bodleian Manuscript [Marsh 144] dated 400 A. H., written and illustrated by Al-Sufi's son Abu'Ali. The urjuza by Abu'Ali (*infra*) is also reproduced, together with a unique portrait of Mirza Ulugh Beg bin Shahrukh bin Timur Kurgan. In view of the comprehensive nature of the undertaking and the fact of its limited edition in Arabic, the writer felt that attention should be drawn to it in an appropriate journal in Europe. In the present paper, therefore, I have set forth, with the generous permission of Dr. Nizamud-Din, the essential features of my own contribution to the Hyderabad edition.

Abu-l-Husain 'Abd al-Rahman ibn 'Umar al-Sufi al-Razi, commonly known as Al-Sufi, was born in Ray in 903 A. D. He became a friend and teacher of the Buwayhid sultan 'Adud al-Dawla and is a foremost representative of that Persian school which made such valuable contributions to science, especially astronomy, between 950 and 1150 A. D. Amongst his illustrious contemporaries may be named Abu Sahl Al-Kuhi, Al-Saghani al-Asturlabi, Abu Ishaq Ibrahim ibn Hilal, Abu-l-Hasan al-Maghribi, Ibn Al-A'lam, and Abu-l-Wafa'. On the extension of Buwayhid influence southward and the entry in 975 A. D. of 'Adud al-Dawla's son, Sharaf

al-Dawla, into Baghdad, that city became a focus of astronomical activity where the above mentioned scholars (excepting Ibn Al-A'lam) were later called upon to record the courses of the seven planets from the newly established observatory of Sharaf al-Dawla. Al-Sufi died in 986 A. D. and Sharaf al-Dawla some three years earlier; whereas the observations directed by Abu Sahl Al-Kuhi are generally dated 988 A. D. It would appear therefore that Al-Sufi (and Ibn Al-A'lam who died in 985 A. D.) had done their best work prior to these Baghdad observations and were doubtless inspirers of younger men; Al-Sufi's determination from Shiraz of the obliquity of the ecliptic, for instance, has been assigned to the year 965 A. D. The period of Al-Sufi is one in which Greek astronomy had been fully explored and understood, Abu-l-Wafa', who died c. 998 A. D., being one of the last commentators upon Greek sources.

Al-Sufi is credited with *The Book of the Fixed Stars, or Constellations* (Kitab suwar al-kawakib), a work *On the astrolabe and its use*, and an astrological treatise. An *urjuza* on the fixed stars, previously thought to be his also, is now ascribed to his son Abu 'Ali ibn Abu-l-Husain al-Sufi.

The Book of the Fixed Stars is an elaborate description of the constellations of the heavens giving both the positions of individual stars and their representation in full pictorial arrangement for each of the forty-eight constellations, a number which Al-Sufi quotes from a manuscript written by 'Atarid ibn Muhammad al-Hasib which he had consulted. Al-Sufi's book is unique, and whilst adding to existing Arabic information on uranometry, served as a basis for later treatises in Western Europe. The Arabs had long made star maps to preserve Greek knowledge and as an aid in travel, navigation, and meteorology, a special feature of these maps being the twenty-eight manazil (« mansions » of the heavens) which recall also the twenty-seven or twenty-eight Hindu nakshatras. These mansions were variously divided amongst the twelve zodiacal figures; thus Fadl ibn Sahl (c. 818 A. D.) gave the following table of zodiacal figures, each accompanied by its appropriate number of mansions :

I (1-3), II (4-6), III (7-8), IV (9-10), V (11-12), VI (13-15), VII (16-17), VIII (18-20), IX (21), X (22-24), XI (25-26), XII (27).

Al-Sufi, however, superseded these earlier maps by systematic tables for each constellation, giving information relating to each

of its stars in turn. Moreover, Al-Sufi corrected errors of observation in the work of his predecessors, carefully defined the boundaries of each constellation, and recorded magnitudes and positions of stars by fresh observations of his own. Thus he did not merely repeat Ptolemy's results with allowance for recession, as some of his predecessors had done; finding discrepancies in successive editions of *Almagest*, such as that of Al-Hajjaj ibn Yusuf ibn Matar, he proceeded to rectify these for himself by direct experiment. He also found errors in the star map of 'Ali ibn Issa al-Harrani and in the positions of certain constellations as determined by Al-Battani, though he credited Al-Battani and 'Atarid ibn Muhammad al-Hasib with considerable originality and independence of Ptolemy. On Abu Hanifa al-Dinawari he placed less reliance, having learnt that his independent observations were confined only to the obvious constellations. Al-Sufi also criticised an astrolabe of Ibn Rawaha, whom he had met in Ispahan in A. H. 337, which gave erroneous positions of constellations. His knowledge of both Islamic and Greek uranometry was comprehensive, and in addition to the above-mentioned astronomers he referred to Al-Khuwarizmi, Ibn Kunasah, Timocharis, and Menelaos. In the time of Timocharis of Alexandria (first half of third century B. C.) a new survey of the constellations had been carried out, whilst Ptolemy further verified the positions of certain constellations as fixed by Menelaos (second half of first century A. D.); to these Greek observations Al-Sufi alluded, commenting on the difference of forty-one years between the observations of Ptolemy and Menelaos, for which the former had allowed a change of 25' in the longitudes of the fixed stars.

This value of Ptolemy's requires a special note. It concerns the slow precession, or apparent motion of the fixed stars as a whole, parallel to the ecliptic, during which their latitudes remain unaltered but their longitudes increase regularly. Ptolemy had assumed a value for this precession of 1° in 100 years, but being an erroneous value — most Arab astronomers found 1° in 66 years (1) — it had suggested to some of the latter a variation in the precession itself. Such an unnecessary complication gave

(1) Al-Sufi refers to the adoption of this value by the astronomers who, under the direction of Yahya b. Abi Mansur (d. 831 A. D.), compiled the tables *Al-zij al-mumtahn* for Al-Mu'mun, son of Harun al-Rashid.

rise to the theory of trepidation (*trepidatio*), a combination of progressive and oscillatory motion in which the equinoctial points executed a slow movement to and fro along the ecliptic within an arc of 8° . Ibn Yunus accepted a regular precession of 1° in 70 years and ignored trepidation, and it is to the credit of other Islamic astronomers, among them Al-Sufi, Abu-l-Faraj, and Al-Jaghmini, that they were not misled by this erroneous conception.

Al-Sufi had considerable instrumental technique; thus from Ptolemy to Al-Sufi there is continuity in the evolution of the celestial globe, a silver globe of this kind attributed to Al-Sufi (and for the use of 'Adud al-Dawla) having existed in Cairo in 1043 A. D. The several Islamic celestial globes which remain today, and which cover the period from the eleventh to the eighteenth century, all show the star positions and magnitudes according to Al-Sufi. Al-Sufi was also responsible for increased accuracy in the design of the astrolabe, which was widely used to determine the altitudes of heavenly bodies and carried a stereographic projection of the sphere of the fixed stars on the plane of the equator. The spider (*'ankabut*) of this instrument had a reticulated form which indicated the more conspicuous stars. Of these « astrolabe stars » Al-Sufi named thirty-seven, their positions being reduced to the equinox of 360 A. H. (970 A. D.), and their numbers according to his classification being distributed thus : 11 stars of first magnitude, 13 of second magnitude, 12 of third magnitude, and one star of fourth magnitude.

Professor Sarton states that Al-Sufi derived his inspiration primarily from Menelaos of Alexandria; in fact we have already noted Al-Sufi's reference to the forty-one year interval between the initial observations of Menelaos and their subsequent verification by Ptolemy. It is this independence of outlook which had recourse to nature herself rather than to the authority of Ptolemy, whose own errors and subsequent errors of scribes it was able to expose, that in the field of uranometry places Al-Sufi alongside the great Alexandrian and the modern astronomer Argelander. Schjellerup compares the relative intensities of illumination of stars as given by these three observers and notes remarkable agreement between the values of Al-Sufi and Argelander in cases where Ptolemy's values are divergent.

It might be thought on first acquaintance that Al-Sufi's measurement of distances in the heavens was rough and arbitrary.

One should, however, notice that though the units used might have names suggesting this, the units themselves, as Schjellerup has shown, are clearly definable thus :

- (1) One rumh = 14°
= the separation of α Andromedae and γ Pegasi.
- (2) One dhira' = $1/6$ rumh
= $2^\circ 20'$.
- (3) One shibr = $1/3$ dhira'.
- (4) One asba' = $1/32$ dhira'.

The work of Al-Sufi influenced later mediaeval astronomical writings in both Asia and Europe and was quoted even in the modern period. Al-Sufi ranks with Ibn Yunus, Nasir al-Din Al-Tusi, and Ulugh Beg; *Al-kitab suwar al-kawakib*, *Al-zij al-kabir al-Hakimi*, *Zij-i Ilkhani*, and *Zij-i Jadid Sullani* together reveal the limits attained by mediaeval Muslim astronomy. The last-named tables, completed at Samarkand by order of Mirza Ulugh Beg, eldest son of Shahrukh, in 1436 A. D., were closely followed even in the *Zij Muhammad Shahi* of 1728. The *Zij Muhammad Shahi* were prepared under the direction of the Hindu Maharaja Sawai Jai Singh II. of Jaipur, and whilst reproducing the « Table showing the positions of the fixed stars as determined at the Samarkand observatory » they include star magnitudes according to both Ptolemy and Al-Sufi. Thomas Hyde (1636-1703), in his commentary on the star tables of Ulugh Beg, used Al-Sufi's data when describing the stars south of the ecliptic.

In the Latin West, where he was variously known as Abuhasin, Abolfazen, Ilbermosophim, Ebennesophy or Ebennesophus, Jeber Mosphim, and Azophi, our author still occupied a sufficiently authoritative position to have his *Kilab suwar al-kawakib* used in the preparation of the star catalogue of Alfonso X of León and Castile after an interval of nearly two centuries (2). The encyclopaedia *Libros del saber de astronomia* was finally edited 1276-1277 A. D. by Alfonso with the assistance of Judah ben Moses ha-Kohen, Samuel ha-Levi, John of Messina, and John of Cremona, and contained in the Spanish text four books on the stars derived from the information of Al-Sufi and other Muslim writers; but

(2) It is interesting to note that Alfonso abandoned the theory of trepidation after studying Al-Sufi; it had been accepted earlier by Al-Zarqali, editor of the Toledan Tables.

the translation from Arabic relevant to the present inquiry had been completed some twenty years earlier, and appears in the magnificent edition of *Libros del saber de astronomia* by Rico y Sinobas as pp. 7-145 of Vol. I, under the title *Libro de las estrellas* and in the names of the translators Yhuda el Coheneso (Judah ben Moses ha-Kohen) and Guillen Arremon Daspa (d'Aspa). Both Alfonsine astronomy and the ideas of Al-Sufi became widely disseminated in Europe; the former was certainly known in Paris towards the end of the thirteenth century A. D., and modified Latin versions became popular, whilst several MSS containing the latter and dating from the close of the mediaeval period still exist, e. g. in *Codices Latini Catinenses* (a fifteenth-century collection of astronomical and astrological treatises) there is to be found *Incipit liber de locis stellarum fixarum cum ymaginibus suis verificatus ab Ilbermosophim philosopho annis arabum 325*. A. Hauber has traced the influence of Al-Sufi through the intellectual centres of Vienna and Nürnberg in the fifteenth and sixteenth centuries upon the star maps of Johannes Stabius, Konrad Heinfogel, and Albrecht Dürer, and has continued the history of uranometry to modern times. Thus one can see how the tradition of star maps originating in *Almagest*, Books VIII and IX, and continuing in the Western developments inspired by the critical re-examination of the heavens by Al-Sufi, fits into the background of knowledge of the astronomer of today.

Finally, I would express my thanks to Mr. Fahmy Farag for helping me in the elucidation of certain passages in the text.

SELECT BIBLIOGRAPHY

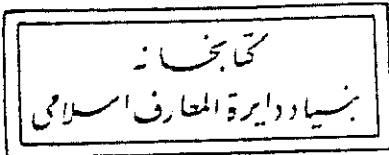
Manuscript Sources : Arabic and Persian

1. Bodleian Library, Oxford, MSS. Nos 899, 916 (*Bibliothecae Bodleianae Codicum Manuscriptorum Orientalium Catalogus*. A. Joanne Uri confectus I Oxonii 1787, pp. 195, 201).
See also *Catalogus Librorum Hebraeorum in Bibliotheca Bodleiana digessit M. STEINSCHNEIDER*, Berolini, 1852-1860, 1357.
2. Bibliothèque Nationale, Paris, MSS. Nos. 2488-2492; 2493, 2498 (*Catalogue des Manuscrits Arabes* (Baron DE SLANE), Paris, 1883-95, 441 f.).
See also the celebrated copy of *Tables of Ulugh Beg*, *Bibl. Nat. Fonds Arabe* 5036.

3. India Office Library, London, MSS. Nos. 731, 732 (Cat. of the Arabic MSS. in the India Office Library (O. Loth), 1877, p. 212).
These MSS. belonged respectively to Sir Charles WILKINS and to Richard JOHNSON (East India Company).
4. British Museum, London, MSS. Nos. 393 (add. 7488) and Arabic 5323 (Catalogus Codicum Manuscriptorum Orientalium qui in Museo Britannico asservantur. II, Codices Arabici, Londini, 1852, 188).
5. Königl. Bibliothek, Berlin, MSS. Nos. 5658-5660 and Nos. 332, 333 (Die Handschriften-Verzeichnisse der Königlichen Bibliothek zu Berlin. XVII, Arabischen Handschriften (W. AHLWARDT) — 5 (Berlin, 1893). S. 145-147. *Ibid.*, IV. Persischen Handschriften (W. PERTSCH), Berlin, 1888, S. 353.
6. Drei in der Kaiserlichen öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg befindliche astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften (B. DORN). Mém. de l'Acad. Impériale des Sciences de Saint-Petersbourg, sér. VII, t. IX, 1, 77. A St. Petersburg MS. was used by H. C. F. C. SCHJELLERUP (*infra*).
7. Königl. Bibliothek, Kopenhagen, MS. No. 83 (Codices orientales Bibliothecae Regiae Hafniensis, II. Hafniae, 1851, 67).
MS. obtained by Carsten NIEBUHR in 1763 and used by H. C. F. C. SCHJELLERUP.
8. Institut des Langues Orientales, Saint-Petersbourg, MSS. Nos. 185, 190 (Collections scientifiques de l'Institut, I. Les Manuscrits Arabes (Baron Victor ROSEN), Saint-Petersbourg, 1877, 118).
9. Lib. Escorial., Madrid, MS. No. 915 (Bibliotheca Arabico-Hispana Escorialensis. Operâ Michaelis Casiri, I. Matriti, 1760, 360 f.).
10. Les manuscrits orientaux de la Collection Marsigli à Bologne, MS. No. 422 (V. ROSEN, Mem. Accademia dei Lincei, XII (3). Rome, 1884).
A MS. of the urjuza.
11. Konstantinopel, MSS. 2595, 2642 (Kat. der arab., pers., u. türkischen Werke der Bibliothek der Moschee Aja Sofia in Konstantinopel, 1887).
For a fuller discussion on sources see Dr. Nizamu'd-Din's introduction to the Hyderabad edition, 1954.

Manuscript Sources : Latin

1. Cat. général des MSS. des Bibliothèques Publiques de France (Bibliothèque de l'Arsenal, II, Paris, 1886, 247 f.).
2. Hofbibliothek, Wien, MS. No. 5318 (Tabulae Codicum Manuscriptorum in Bibliotheca Palatina Vindobonensi, Vindobonæ, 1870, 102).
3. Hospital of Cues, MS. No. 207 (Verzeichnis der Handschriften-Sammlung des Hospital zu Cues (J. MARX), Trier, 1905, 194).
4. Codices Latini Calinensis, MS. No. 85 (Studi italiani di filologia classica, V (Marianus FAVA), 1897, 432-435).
5. Astronomia Philolaica (Ismaelis BULLIALDI), Parisiis, 1645, 224-225.



Later Treatises and Papers

1. JOHANNES BAYER : Uranometria omnium asterismorum, Augsburg, 1603.
2. T. HYDE : Tabulæ Longitudinum et Latitudinum Stellarum fixarum ex observatione principis Ulugh Beighi, Oxford, 1665.
3. J. E. BODE : Vorstellung die Gestirne auf XXXIV Kupfertafeln nach der Pariser Ausgabe des Flamsteedschen Himmels atlas, Berlin u. Stralsund, 1782.
4. M. DORN : Trans. Roy. Asiatic Soc., II, 1830, p. 376.
5. RICO Y SINOBAS : Libros del saber de astronomia, 4 vols. folio. Madrid, 1863-67.
6. E. HEIS : Atlas Cœlestis Novus, Coloniae, 1872.
7. H. C. F. C. SCHJELLERUP : Description des étoiles fixes composée au milieu du x^e siècle de notre ère par l'astronome persan Abdalrahman al-Sufi, Saint-Petersbourg, 1874.
8. E. WEISS : Albrecht Dürers geographische, astronomische, und astrologische Tafeln (Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses, VII, 1888, 207-220).
9. M. STEINSCHEIDER : Die hebräischen Übersetzungen des Mittelalters, Berlin, 1893.
Die europäischen Übersetzungen aus dem Arabischen, Wien, 1905.
10. H. SUTER : Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke, Leipzig, 1900, and 1902 (Nachträge).
11. A. A. BJÖRNBO : Hat Meñelaos aus Alexandria einen Fixsternkatalog verfasst? (Bibliotheca Mathematica, II, 1902, 196-212).
12. J. L. E. DREYER : History of the Planetary Systems from Thales to Kepler, Cambridge, 1906.
13. C. H. F. PETERS and E. B. KNOBEL : Ptolemy's Catalogue of Stars, Washington, 1915.
14. G. R. KAYE : The astronomical observations of Jai Singh (Archaeol. Survey of India, Vol. XL), Calcutta, 1918.
15. A. HAUBER : Zur Verbreitung des Astronomen Sufi (Der Islam, VIII, 48-54), Strassburg, 1918.
16. G. SARTON : Introduction to the History of Science, Baltimore, Vol. I, 1927.
17. E. ZINNER : Geschichte der Sternkunde, Berlin, 1931.
18. W. HARTNER : The principle and use of the astrolabe (Survey of Persian Art, A. U. Pope, Oxford, 1939, Vol. III, Chap. 57).

H. J. J. WINTER, Ph. D., D. Sc.,
University College of the South West of England, Exeter.

AN EARLY AL-ŞŪFĪ MANUSCRIPT IN THE BODLEIAN LIBRARY IN OXFORD

A STUDY IN ISLAMIC CONSTELLATION IMAGES*

By EMMY WELLESZ

THE MANUSCRIPT

THE BODLEIAN LIBRARY IN OXFORD CONTAINS a manuscript (Marsh 144) of "The Book of the Fixed Stars" (*Şuwar al-Kawākib al-Thābitah*), by the famous Arab astronomer 'Abd al-Rahmān b. 'Umar al-Şūfi.¹ It has 419 pages; pages 252-269 have been misplaced and should be inserted between pages 211 and 212. From page 405 onward the manuscript shows more or less drastic repairs: the original upper parts of the last pages are altogether missing and have been rewritten and replaced at a later date. The binding, in red morocco with a flyleaf, was done at a late date and rather carelessly, so that the inner margins of the pages are wider at the bottom than at the top. The edges have been cut to such an extent

* I should like to express my sincerest thanks to the Warburg Institute which allowed me to use their vast photographic material and generously supplied me with most of the photographs published for the first time in the present article; to Dr. D. S. Rice, London University, who furnished much information and who also kindly provided me with photographs as yet unpublished; to the Dumbarton Oaks Research Library, Washington, D. C.; to the Bodleian Library and to the History of Science Museum, Oxford; also to Professor A. F. L. Beeston and Dr. Otto Paecht, Oxford University; to Professor Richard Ettinghausen, Freer Gallery of Art, Washington, D. C.; to Professor Oleg Grabar, University of Michigan; to Mr. R. H. Pinder-Wilson, British Museum; and to Mr. Marcel Destombes, Paris, all of whom helped me in many ways.

¹ Cf. Joannes Uri, *Bibliothecae Bodleianae Codicum Manuscriptorum Orientalium Catalogus*, vol. 1, Oxford, 1787, No. 926, p. 201.

that quite a number of drawings are slightly mutilated. A few pages are wider than the others and have had to be folded back to match the average size of 26.3 cm.: 18.2 cm. The figures are drawn in black ink throughout, except for the first three, in which the inside drawing is done with a brownish wash. Most figures show signs of tracing; sometimes, however, the actual contours are at variance with the traced lines. The stars, on the other hand, conform exactly with the more or less punched marks which indicate their position. Those stars that form the constellations are red, their numbers are inscribed in black, and the most important ones have their names added. The stars outside the constellations are black, most of them with red numbers.

The last page includes a fragment of what seems to be the original colophon, with the usual words of praise to God and His Prophet and the statement that the book was written and illustrated by al-Ḥusayn b. 'Abd al-Rahmān b. 'Umar b. Muḥammad in the year 400 A.H./A.D. 1009-10² (*fig. 35*). In the margin and at the bottom we find a Latin inscription written in Constantinople in 1644 by Christianus Ravius,³ saying that he supplied

² An Urjūzah on the fixed stars was attributed to a son of al-Şūfi bearing that name. A different view is taken by C. Brockelmann, *Ges. d. Arab. Lit.*, Supplementsb. 1, p. 863.

³ The Keeper of Oriental Manuscripts in the Bodleian Library, Mr. Sainsbury, kindly drew my attention to the fact that Ravius (Christianus) is mentioned in the *Catalogue of Arabic books in the British Museum*, vol. 2, p. 507 (696-g.38).

the missing parts of the text after having compared it with a more recent copy of the same work.⁴

If the dating on the colophon proves correct, as most scholars agree, the Bodleian manuscript is not only the earliest known copy of al-Šūfi's work, but with very few exceptions the earliest example of Islamic book illustration. The existence of the manuscript is widely known and its text, together with that of other manuscripts, has recently been used for an edition of al-Šūfi's work;⁵ yet none of the drawings have been published. This is the more remarkable since, apart from their historical relevance, they are of considerable artistic merit.

AL-ŠŪFI AND THE TRADITION OF CONSTELLATION IMAGES

Al-Šūfi was born in Rayy in A.D. 903 and died in 986. He was one of the greatest Muslim astronomers, the friend and teacher of the Buyid sultan 'Aḍud al-Dawlah to whom "The Book of the Fixed Stars," his most important work, was dedicated.⁶ As he says, it

⁴ "Haec sunt rudera veteris scripturae quae supra complevimus. Christianus Ravius, Constantinopoli, 8. Januar, 1644. Contuli cum aliquo Exemplari M.S. 100 annorum, id quod singulas figuras saltem semel habuit et minus elegantes. Semperque hoc melius deprehendi recentiore illudque ad diem saltem habere potui die ut supra." I am grateful to Dr. Hunt, Keeper of Western Manuscripts in the Bodleian Library for having helped me in deciphering the handwriting.

⁵ *Al-Kitāb Šuwār al-Kawākib*, ed. Dr. M. Nizamud-Din, with a contribution by Professor H. J. Winter, Hyderabad, Deccan, 1953.

⁶ A survey of other copies of al-Šūfi's work, with references, is given by A. Hauber, *Zur Verbreitung des Astronomen Sufi*, *Der Islam*, vol. 8 (1918), p. 48 ff. Also J. Upton, *A manuscript of the book of fixed stars by Abū al-Rahman al-Sufi*, *Metropolitan Museum Studies*, vol. 4, No. 2 (1933), pp. 179-197. K. Holter, *Die islamischen Miniaturhandschriften vor 1350*, *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 54

was actually the desire of this prince to know the fixed stars, their position within the figures and in relation to the Zodiac, which compelled him to write this book. He had convinced himself that many who pretended to be authorities on the subject could not be trusted, since their knowledge was not founded on personal observation and they blindly accepted the errors of their forerunners, relying on spheres which were worked by artists who were not astronomers and who followed books and tables which were not themselves entirely reliable.⁷ The works of the astronomers which al-Šūfi criticizes were, like his own, based on Ptolemy's classical work, the *Mathematike Syntaxis*, commonly called the *Almagest*, which had been translated into Arabic as early as in the beginning of the ninth century.⁸

It was, as is well known, a natural process with primitive man to name certain outstanding groups of stars after familiar forms of human beings, animals, or inanimate objects. A further step consisted in identifying these

(1937), p. 1 ff. C. Bruckelmann, *op. cit.*, p. 398; H. Buchthal, R. Ettinghausen, and O. Kurz, *Supplementary notes to K. Holter's Checklist of Islamic illuminated manuscripts before 1350*, *Ars Islamica*, vol. 7 (1940), p. 148. On the importance of the Buyids as patrons of the arts, cf. G. Wiet, *Soieries persanes*, *Mémoires de l'Institut d'Égypte*, No. 52 (1947). D. S. Rice, *The unique Ibn al-Bawwāb manuscript in the Chester Beatty Library*, Dublin, 1955.

⁷ *Description des étoiles fixes composée au milieu du dixième siècle de notre ère, par l'astronome persan Abū al-Rahman al-Sufi*. *Traduction littéraire de deux manuscrits arabes de la Bibliothèque Royale de Copenhague et de la Bibliothèque Imp. de St. Petersbourg*. Avec des notes par H.C.F.C. Schjellerup, St. Petersbourg, 1874, pp. 38-39. This book will be quoted in these pages as "Schjellerup."

⁸ The earliest translator was the Jew Sahl al-Tabari. Another translation was made a little later (in 829), on the basis of a Syriac version, by al-Hajjāj ibn Yūsuf. Cf. G. Sarton, *Introduction to the history of science*, vol. 1, Baltimore, 1927, p. 545.

celestial configurations with mythological personages, even in linking them together into heavenly projections of mythological events.⁹ Astronomy as a science had begun with the Ionian philosophers. The first to compile a scholarly catalogue of the fixed stars was Hipparchos (active 161–126 B.C.). He also constructed the first celestial globe on record, though it is believed that other globes had existed before.¹⁰ His work was continued and brought into a definite form by Ptolemy about A.D. 138, and his catalogue of the fixed stars forms part VII, 5, and VIII, 1, of the *Syntaxis*.¹¹

It may be useful to give the names of the constellations in their original Greek as well as in the current latinized form, adding an English translation.

THE CONSTELLATIONS OF THE NORTHERN HEMISPHERE

Arktos mikra, Ursa minor, the lesser Bear.
Arktos megale, Ursa maior, the greater Bear.
Drakon, Draco, the Dragon.
Kepheus, Cepheus.
Bootes, Bootes, the Herdsman.
Stephanos boreios, Corona borealis, the Northern Crown.
Engonasin, Hercules.

⁹ Cf. Gundel, *Sterne und Sternbilder im Glauben d. Altertums u.d. Neuzeit*, 1922, pp. 40–80. E. Panofsky and F. Saxl, *Classical mythology in mediaeval art*, Metropolitan Museum Studies, vol. 4, No. 1 (1932–33), p. 228 ff.

¹⁰ Cf. on globes: Georg Thiele, *Antike Himmelsbilder, mit Forschungen zu Hipparchos, Aratos und seinen Fortsetzern, und Beiträgen zur Gesch. d. Sternenhimmels*, Berlin, 1898, chap. III. A. Schlachter, *Der Globus, seine Entstehung und Verwendung in der Antike*, Berlin, 1927, chaps. 2–6. Sarton, *op. cit.*, vol. 2, pp. 193–194.

¹¹ Sarton, *op. cit.*, vol. 1, pp. 272–278. The various editions and translations of Ptolemy are listed and criticized by O. J. Tallgren, *Survivance arabo-romaine du catalogue d'étoiles de Ptolémée*, Soc. Orient. Fennica, Studia Orientalia, vol. 2, Helsingfors, 1928, p. 215 ff.

Lyra, Lyra, the Lyre.
Ornis, Cygnus, the Swan.
Kassiopeia, Cassiopea.
Perseus.
Heniochos, Auriga, the Charioteer.
Ophiuchos, Ophiuchus, Serpentarius, the Bearer of the Serpent, with Ophis, Serpens, the Serpent.
Oistos, Sagitta, the Arrow.
Aetos, Aquila, the Eagle.
Delphis, Delphinus, the Dolphin.
Hippou protome, Equus minor, the lesser Horse.
Hippus, Pegasus.
Andromeda.
Trigonon, Triangulum, the Triangle.

THE CONSTELLATIONS OF THE ZODIAC

Krios, Aries, the Ram.
Taurus, Taurus, the Bull.
Didymoi, Gemini, the Twins.
Karkinos, Cancer.
Leon, Leo, the Lion.
Parthenos, Virgo, the Virgin.
Kelai or Zygon.
Libra, the Balance.
Skorpios, Scorpius, the Scorpion.
Toxotes, Sagittarius, the Archer.
Aigokeros, Capricornus, the Kid.
Hydrochoos, Aquarius, the Water Pourer.
Ichthyos, Pisces, the Fishes.

THE CONSTELLATIONS OF THE SOUTHERN HEMISPHERE

Ketos, Cetus, the Whale.
Orion, Orion.
Potamos, Eridanus, the River.
Lagoos, Lepus, the Hare.
Kyon, Canis maior, the greater Dog.
Prokyon, Canis minor, the lesser Dog.
Argo, Argo navis, the Ship.
Hydros, Hydra.
Krater, Crater, the Cup.
Korax, Corvus, the Raven.
Kentauros, Centaurus, the Centaur, with Therion, Lupus, the Beast.
Thymiater, Ara, the Censer.
Stephanos notios, Corona Australis, the Southern Crown.
Ichthys notios, Piscis Austrinus, the Southern Fish.

In his catalogue, Ptolemy indicates the position of each single star of a constellation

according to its longitude and latitude and in its relation to the human figure, the animal or the inanimate object which is regarded as the image of the constellation. Ptolemy's attitude toward these figures becomes obvious from his directions concerning the construction of a celestial globe.¹² He says that its color should be likened to the darkness of the night, that the contours of the constellation pictures should not be too conspicuous, but that the stars should stand out in their own shining hue, in order to make it obvious to the eye that the figures are merely imaginary formations to act as an *aide-mémoire* to what exists in the heavens.

In connection with the catalogue he explains that he sometimes disagrees with his predecessors—as his predecessors disagreed with those who came before them—in indicating how the stars should be placed in the image, if by this he can make the contours more characteristic and more pleasing. This passage shows that a certain flexibility existed in regard to the iconography of the constellation images. It is believed that globes of the kind indicated by Ptolemy were in common use in his day, and that his own work was based on their figures. The globes also served to illustrate the *Phainomena* in which Aratos of Soli (c. 300 B.C.) had described the starry sky in poetic language and which remained of paramount influence throughout antiquity.¹³

As mentioned before, it is obvious from al-Šūfi's text that such ancient pictures of constellations, in books as well as on globes, must have been well known in the Arabic

world and have been used by Arabs before al-Šūfi's time.

In his criticism of former scholars¹⁴ he makes special mention of a book by 'Uṭārid, written in the latter's hand and containing the 48 constellation pictures. He also finds fault with a big sphere made by 'Alī ibn 'Īsa al-Ḥarrāni, since its images reflected certain errors committed by the scribe of a particular manuscript of al-Ḥajjāj's translation of the *Almagest* which he himself had consulted.

'Uṭārid is probably identical with the arithmetician and astronomer 'Uṭārid ibn Muḥammad al-Hasib who flourished in the ninth century;¹⁵ al-Ḥarrāni obviously was the famous maker of astronomical instruments who is known to have worked in Baghdad and Damascus at about A.D. 830.¹⁶ Al-Šūfi also speaks about several globes made by the Harranians, on which the names of the stars were inscribed according to Arab fashion.¹⁷

In fact, in a Latin translation of an Arabic original, a celestial globe, made of silver, was attributed to al-Šūfi himself, "ad usum Regis Adadhaldaulat." It was on show about A.D. 1043 in the Public Library in Cairo, together with another globe, made of brass, which was attributed to Ptolemy, a fact which, as A. Hauber points out, clearly indicates the inti-

¹⁴ Schjellerup, p. 31. He includes al-Baṭṭāni whom he accuses of having suppressed any mention of stars on which the various copies of the *Almagest* were not in agreement.

¹⁵ Cf. Schjellerup, p. 30, n. 1, who refers to Flügel, *Über bin Ishāk's Fihrist al-'Ulūm*, Zeitschrift d. morgenländ. Ges., vol. 13, p. 631. Cf. also Sarton, vol. 1, p. 572.

¹⁶ Cf. Sarton, vol. 1, p. 566.

¹⁷ Schjellerup, p. 121. The Harranians were famous makers of instruments. On the importance of the Harranian Sabians as the transmitters of the Babylonian type of the planets to the Eastern and Western world, cf. F. Saxl, *Beiträge zu einer Gesch. d. Planetendarstellung in Orient u. Occident*, *Der Islam*, vol. 3 (1912), pp. 151-177.

¹² Book 8, chap. 3.

¹³ Thiele, *op. cit.*, chap. 4; Schlachter, *op. cit.*; E. Honigmann, *The Arabic translation of Aratos' Phainomena*, *Isis*, vol. 41 (1950), pp. 30-31. The poem was translated into Arabic at the beginning of the ninth century by the Jewish astronomer Abū 'Uṣṣamān Sahl b. Bishr b. Habib b. Hāni.

mate connection between classical and oriental astronomy.¹⁸

Concerning the illustrations to his own text, al-Šūfi says: "We shall draw the figures which gave their names to the constellations on account of the likeness which was found between both, and we shall assign to the stars their right place within these figures, in order to represent what is seen in the sky." Each figure appears twice, in symmetrically opposed drawings. For on globes, as al-Šūfi explains later on, they appear as seen from above, so that what should be their left side becomes their right side, and vice versa. "But in the sky," he goes on, "we see the stars in their true position, because we look upwards from the centre of the globe . . . and it is for this reason that we have included both positions; for otherwise the beholder might be confused if he saw the figure on the globe differing from what he sees in the sky. If we want to see the constellations in their true state we must raise the page over our head and look at the second figure from underneath. We shall then see it conforming to what is found in the sky."¹⁹

In the main part of his book al-Šūfi treats each single constellation separately, giving a full description in which he adds his own very important observations to what he had learned from Ptolemy, and from the *Anwā'*, the system which had already been used by the Bedouin Arabs. He quotes and comments upon the Arabs' stellar nomenclature which was infinitely richer than that of the Greeks;²⁰

¹⁸ Hauber, *op. cit.*, p. 51 (Ibn al-Kifti, p. 440). The Latin translation (*Bibl. Arabico-Hispana Escorialensis*, I, 417) states its weight as 3,000 drachmae. Drachmae with pseudo-Kufic inscriptions weighing 2.6 mm. were coined by the crusaders (*Wörterbuch d. Münzkunde*, Schrötter). We may assume for the globe a weight of roughly 16-17 lbs.

¹⁹ Schjellerup, pp. 45-46.

²⁰ Cf. *The Encyclopedia of Islam*, new ed. (1957), article *Anwā'* by Ch. Pellat.

for long before acquiring any knowledge of scientific astronomy the Arabs had become acute observers of the stars which were their only guides when during the hot season they had to travel by night. The description of each constellation is followed by a catalogue of its stars according to Ptolemy; but al-Šūfi changes the longitudes by $12^{\circ} 42'$, according to his estimation of the precession at the rate of one degree in the course of 66 solar years, and he gives his own estimate of the sizes of the stars, which is often at variance with that given by Ptolemy.²¹

Little remains of those ancient constellation pictures which were the ultimate models of al-Šūfi's figures. The most important constellation pictures surviving from antiquity are those on the famous "Atlas Farnese" in the Museum in Naples (*fig. 1*), a huge celestial globe supported by the kneeling figure of the Giant. The globe is believed to be a Roman copy dating from the Hadrianic Age of a Greek original.²² Though the Farnese globe undoubtedly has its scientific aspect, it is not designed primarily for scholarly purposes, as the one described by Ptolemy, but must primarily be regarded as a work of art. The figures stand out in relief, their positions approximately indicated by lines of latitude and longitude; there are no stars, but they may have been applied in paint and become invisible. Generally the figures are seen from the back,

²¹ Cf. M. Destombes, *L'Orient et les catalogues d'étoiles au moyen age*, Arch. Internat. d'Hist. des Science, No. 37 (Oct., Dec. 1956), p. 342. Ibn al-'Alam, al-Šūfi's contemporary and fellow scientist at the court of 'Aḍud al-Dawlah, had discovered the more precise rate of 70 degrees.

²² According to Thiele (pp. 27-45, fig. 5, pls. 2-6) it ultimately was derived from a globe made by Hipparchos, a view accepted by other scholars only in the wider sense that all later work was influenced by Hipparchos. Cf. F. Boll, *Beiträge zur Gesch. d. griechischen Astrologie u. Astronomie*, Sitzungsber. d. Bayr. Akad. d. Wiss., philol. u. hist. Kl., 1899, vol. 1, p. 120.

as indeed they should be, since they are visualized by the astronomer as being suspended in the air, facing the earth. Nevertheless, the artist aims at showing their faces, so that some of them appear in rather twisted positions.²³

Another class of classical constellation pictures was found in manuscripts. They ultimately rest on the *Phainomena* by Aratos of Soli which were mentioned before, and survive in many medieval copies, containing commentaries and translations by Latin writers. The earliest date only from the ninth century A.D., but some of them are closely connected with their classical or postclassical prototypes. The Codex Vossianus in Leiden, a manuscript illustrated by framed paintings of the constellation figures, which have been fully reproduced by Thiele, seems to be a fairly accurate copy of a fourth-century original.²⁴ Another manuscript showing very marked classical features is the fragmentary Aratos translation by Cicero in the British Museum (Harley 647).²⁵

²³ Thiele, pp. 76-171; Sarton, vol. 1, p. 157. For other less important monuments cf. Thiele, p. 42 ff.; Schlachter, *op. cit.*, chap. 10.

²⁴ Cf. C. Nordenfalk, *Der Kalender v. Jahre 245 u. d. latein. Buchmalerei*, Göteborgs kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar, femte Följden, Ser. A, vol. 5, No. 2 (1936), p. 28 ff. A. W. Bywanek, *Les principaux manuscrits à peintures conservés dans les collections publiques du Royaume des Pays-Bas*, Bulletin de la Soc. française de Reproductions de Manusc. à Peintures, vol. 15 (1931), p. 65 ff.

²⁵ For this and other Latin manuscripts and on the influence of Eastern science on the West in the later middle ages, cf. F. Saxl, *Verzeichnis astral. u. mythol. illustrierter Handschriften d. Mittelalters in röm. Bibliotheken*, Sitzungsber. d. Heidelberg. Akad. d. Wiss., philos.-hist. Kl., 1915, Abhandl. 7; *Verz. astral. u. mythol. illustr. Handschriften*, vol. 2, *Die Handschr. d. Nat. Bibl. in Wien*, Sitzungsber. d. Heidelberg. Akad. d. Wiss., philos.-hist. Kl., 1925-26, Abhandl. 2; *Catalogue of astrological and mythological illuminated manuscripts of the Latin Middle Ages*, vol. 3, Nos. 1, 2. *Manuscripts in English libraries*, The Warburg Institute, 1953. (Harley MS.

Both these manuscripts, as well as others of the same kind, do not aim at scientific correctness alone; the interest is focused on the aesthetic and mythological aspect of the figures, more than on their relation to the starry sky. Yet our knowledge of the classical tradition of astronomical imagery owes much to those comparatively late and debased constellation pictures.

Two Byzantine manuscripts in the Vatican Library, however, survive, which are of special interest for our subject. The one (Cod. Vat. gr. 1291) is a Ptolemy manuscript dating from the ninth century but obviously derived from a late classical prototype.²⁶ The other (Cod. Vat. gr. 1087) dates from the fifteenth century, but is believed to be copied from a manuscript whose illustrations were closely related to those of the more defective Ptolemy copy. It contains—as do some of the previously mentioned Latin manuscripts—the drawing of a celestial sphere; it “shows the whole globe flattened out, so to speak, into one Panorama, consisting of five concentric circles. The inner circle represents the northern arctic circle, then follows the northern tropic, then the equator, then the southern tropic and the southern arctic, the constellations of which appear, of course, in grotesque distortion.”²⁷

According to Saxl, who refers to a number of astrotheric errors they have in common, the 647 is discussed in: III, 1, p. XIII ff.) Cf. also K. Weitzmann, *Illustrations in roll and codex*, Princeton, 1947, pp. 72, 84, 85 (with notes), 105, 112.

²⁶ A full description of this important manuscript is given by Boll, *op. cit.*, who dates it 813/20. Cf. also K. Weitzmann, *op. cit.*, p. 158, with references.

²⁷ Panofsky-Saxl, *op. cit.*, p. 233, fig. 8. This manuscript is not a Ptolemy, but a Greek commentary on Aratos. Cf. Boll-Gundel, *Die Sternbilder der Griechen u. Römer*, in Roscher, *Mythologisches Lexikon*, vol. 4, Suppl., cols. 869 ff., figs. 1-3, 15-19; and Weitzmann, *op. cit.*, pp. 96, 144. For Latin parallels cf. Thiele, *op. cit.*, pp. 163-169, fig. 72 (Codex Phillippicus).

pictorial tradition of these manuscripts is related to that of the earliest Islamic constellation images that have come down to us, those in the hemispherical dome in the palace of Quṣayr 'Amrah built by an Arabian prince at the beginning of the eighth century.²⁸ Much has been written about the outstanding importance of the frescoes in Quṣayr 'Amrah as demonstrating the close connection between late classical and early Islamic art. This is particularly true of the way in which both elements meet in the paintings of the dome, which therefore provide a fascinating subject for comparative studies (*fig. 2*).

As a representation of the "Dome of Heaven" the cupola of Quṣayr 'Amrah can by no means be regarded as an isolated phenomenon in the classical and postclassical world. It is, however, unique in being utterly devoid of any visionary and symbolical features; though the frescoes cannot be called scientifically correct, they attest a thoroughly scientific approach.²⁹

As on a celestial globe, the constellation figures appear within a system of coordinates. The analogy goes even further and leads to illogical consequences: as Saxl points out, the figures do not appear as they are seen in heaven, as one would expect when looking up toward a domed ceiling, but they are transposed from left to right, as on the outer surface of a globe. Another illogical feature derives from the fact that the celestial equator is placed considerably above the base of the

cupola, that, in other words, not only the northern but parts of the southern celestial hemisphere are encompassed in the single hemisphere of the globe. The painter takes the constellations down to -40 degrees; had he rendered realistically the heavens as he saw them at Quṣayr 'Amrah he would have had to include the southern heavens down to almost 60 degrees.³⁰ As it is, the discrepancy in size and shape between the figures in the upper and the lower part of the ceiling is a considerable one; the distortion would have been even more accentuated had the painter been bound by the heavens as they really were, and this may well account for his self-imposed restriction. Some of these peculiarities can be explained if we imagine, with Saxl, that the painter proceeded by transferring a plane drawing to the inner surface of a dome—a plane drawing of the kind which was described in these pages as belonging to the fifteenth-century Byzantine manuscript in the Vatican Library. The use of this method and the astronomical errors they have in common³¹ seem to demonstrate that both the Islamic paintings and the Greek manuscripts were ultimately derived from the same or from a similar prototype.

The iconography of the figures, however, is not always in accordance with that of the illustrations of the Vatican manuscripts. Some are closer to the Atlas Farnese types, others to those of the Latin Aratea illustrations. A few foreshadow later Islamic constellation pictures. The questions involved will, however, be discussed in the next section. Most important from our point of view is the fact that the paintings in the cupola of Quṣayr 'Amrah combine scientific with aesthetic aspi-

²⁸ F. Saxl, *The Zodiac of Qusayr 'Amra* (followed by a study by A. Beer on the scientific aspect of the dome), in K. A. C. Creswell, *Early Muslim Architecture*, vol. 1, Oxford, 1932, pp. 289-295. This article will be quoted as Saxl-Creswell in these pages. It contains tables comparing the constellation figures of Q.A. with classical and medieval examples. Cf. also: Creswell, *op. cit.*, pls. 48-50; A. Musil, *Kuṣayr 'Amra*, Kaiserl. Akad. d. Wiss., Vienna, 1907.

²⁹ Cf. C. Lehmann, *The Dome of Heaven*, *The Art Bulletin*, vol. 27 (1945), pp. 1-27.

³⁰ Saxl-Creswell, p. 290.

³¹ E.g., both in Quṣayr 'Amrah and in Cod. Vat. graec. 1087 Heracles is not placed between, but after, Bootes and Serpentarius. For other examples see Saxl-Creswell, pp. 291-292.

rations in a way unknown to the Western world during the early Middle Ages.

AL-ŞŪFĪ'S ICONOGRAPHY

"The ninth and the tenth centuries"—to quote Sarton's *Introduction to the history of science*—"were essentially Muslim centuries,"³² and their activities were superior to the West in almost every respect. Not only were the Arabic-speaking peoples the chief recipients of Greek knowledge, but they developed a great intellectual activity of their own, particularly in the scientific field; and astronomy was among their main achievements.

It is not surprising, therefore, that when al-Şūfī wrote his major opus some of the constellations had assumed a new nomenclature and, in a few instances, even a changed iconography. It seems a natural process that the Arabs, working from classical representations of the constellation figures, should have altered some names deriving from a mythology which had no meaning for them, either owing to a misunderstanding or else in an attempt to find names which could be more easily grasped and remembered.³³ Usually al-Şūfī gives the Arabic transcription, sometimes the translation, of the Greek names, then the names which had been assigned to them by the Arabs.

Cepheus (fig. 3), the fourth among the constellations, and the first human figure, has been given the name of "the flamboyant." This name may be derived from the pointed Phrygian cap which in classical representations is characteristic of barbaric kings and which, painted in red, *Cepheus* wears, e.g., in the Cod. Vossianus.³⁴ Also the possibility has been

pointed out that his Arabic name may be due to the fact that his head lies within the radiance of the milky way.³⁵ In our manuscript his headdress is a mitre, in accordance with Ptolemy's text. Contrary to classical representations, where he is seen standing with outstretched arms, he is here represented with one knee bent and uplifted arms, a position which he had already acquired at Quşayr 'Amrah.³⁶

Bootes (fig. 4), the second human figure, is rightly translated the "Herdsman," but is also called the great "Howler," or "Shouter," probably from an older translation which misread Boōtes for Boetes, or Boōtes.³⁷

Heracles (fig. 5) is called "the kneeling man," or "the dancer," the former being the correct translation of Engonasin, the original name given to this constellation figure in antiquity. As a "kneeling man" without any attribute which would characterize him as a mythological figure, he appears on the Atlas Farnese. It is a later stage which shows him standing, with a lion's skin and a shepherd's crook.³⁸ This crook must have been misunderstood by the illustrator of our manuscript or by one of his Arab predecessors, since in the Şūfī manuscript he is holding a scimitar, an Oriental weapon. Here, as in several other instances, we are aware of a fusion of various earlier traditions.

Cassiopea (fig. 6) has become "the woman with a seat" (*dhāt al-kursī*), the seat being described as "having legs like a throne, and a cushion." The legs, ending in lion's paws, may occur wherever classical tradition is kept alive; the palmette-shaped knobs in which the back posts end, on the other hand, are charac-

³² Sarton, *op. cit.*, p. 543.

³³ Cf. L. Ideler, *Untersuchungen über d. Ursprung u. die Bedeutung d. Sternnamen*, Berlin, 1809; Tallgren, *op. cit.*, p. 215 ff.; A. Benhamouda, *Les noms arabes des étoiles*, Annales d. l'Inst. d'Etudes Orientales, vol. 9 (Algiers, 1951), pp. 76-210.

³⁴ Thiele, *op. cit.*, fig. 19; Saxl-Creswell, fig. 348.

³⁵ Ideler, *op. cit.*, p. 46; Tallgren, *op. cit.*, p. 217.

³⁶ Saxl-Creswell, fig. 348.

³⁷ Cf. Ideler, *op. cit.*, p. 46; Tallgren, *op. cit.*, p. 217.

³⁸ E.g., Thiele, fig. 19 (Cod. Vossianus); Panofsky-Saxl, fig. 12 (Vat. Reg. Lat. 309).

teristic of Islamic work. On the Farnese Globe the chair stands in profile and the lady turns away from the beholder; on the analogous picture of the Cod. Vossianus both chair and lady are seen almost *en face*.³⁹ Our manuscript combines both aspects, the chair being shown as on the Globe, the lady as in the Codex.

Perseus (fig. 7) is called the "Bearer of the Demon's Head," *al-Ghūl*, which in European usage has become "Algol" and now designates the most important star of that particular constellation, the one in Perseus' hand. Contrary to classical tradition, the Islamic figure no longer carries Medusa's head, but that of a male demon, the streams of blood flowing from the Gorgon's neck having perhaps been misinterpreted as a beard.⁴⁰

Auriga (fig. 8), the Charioteer, also "he who holds the reins" (*mumsik al-a'innah*), or "the goats," stands with bent knees and a whip in his hand, and follows classical lines on the whole. "The goats"—here not represented—and "the kids" are the ancient names of groups of stars of which the first are usually at his elbow, the second on his wrist, and with which he is actually seen in the Cod. Vossianus.⁴¹

Serpentarius, or the *Psylle* (fig. 9), the "Serpent-bearer" and the "Serpent," have not acquired any new iconographic distinction. It might even be said that our illustrator stays closer to the early origin of the figure than some of his classical and postclassical forerunners, for in his drawing the serpent turns its head away from the man, as demanded by Hipparchos and by Aratos and as demonstrated on the Farnese Globe, while in the Vossianus, in other manuscripts, and also in

Quşayr 'Amrah, its head is turned toward the man.⁴²

Andromeda (fig. 10) is called "the Woman in Chains" (*al-masalsilah*), also "the Woman who never had a Husband." She raises both arms, according to classical tradition; but contrary to it there is no indication of chains. Strangely enough, al-Şūfi gives the following comment: "This woman is called 'the enchained' because she stretches out both hands."⁴³ In al-Şūfi's description as well as in the illustrations of our manuscript she appears in two other variations (figs. 11, 12): in the one, two fishes of different sizes, one drawn inside the other, are laid across her body; in the second, a large fish covers her feet. Here we meet with an entirely new iconography, unknown to the West, which is partly due to the observations and the nomenclature of the Bedouin Arabs.

Al-Şūfi says that *Gemini*, the *Twins* (fig. 22a), appear as if they were embracing each other, since the stars of the one merge into those of the other. From Ptolemy's catalogue we actually learn that the one is *following* the other. On the Farnese Globe, in Quşayr 'Amrah, and in the Vatican Ptolemy, where they are seen from the back, they have their arms on each other's shoulder, but are not as closely, and unnaturally, interlaced as they are here.⁴⁴

Virgo (fig. 13), the *Virgin* is also called "the Spike." The second name as well as the first was derived from classical sources; it arose because the fourteenth star, which is situated in the left hand of the figure, was named "Spica" and the Virgin was often represented as holding one or several ears, e.g.,

³⁹ Saxl-Creswell, fig. 344; Thiele, fig. 21.

⁴⁰ Schjellerup, p. 119. For the figures with fishes cf. Ideler, pp. 124-126; Benhamouda, *op. cit.*, pp. 95-96.

⁴¹ Saxl-Creswell, fig. 341.

³⁹ Thiele, fig. 30, pls. 3, 4.

⁴⁰ Cf. Panofsky-Saxl, pp. 240-241.

⁴¹ Thiele, fig. 27.

On the Farnese Globe. These are, however, missing in our manuscript and so are the wings which usually characterize the Virgin.⁴⁵ There is a curious diatony in al-Šūfi's paragraph on this constellation: in the catalogue he follows Ptolemy, who locates a number of stars in the wings; but in the description which precedes the figure he assigns the fifth star to the left shoulder, adding that it is "the one which Ptolemy locates at the tip of the wing." And about the sixth star he says: "It is found in the left side, it is the one which Ptolemy says is in the left wing." Since the wings were omitted, the left shoulder had to be raised very high in order to comply with al-Šūfi's indication that "the fifth star should form a roughly straight line with the stars which are in the face."⁴⁶ It seems impossible to decide whether this new iconography of the Virgin which, as far as my knowledge goes, finds no parallel in antiquity, was worked out by al-Šūfi himself or by one of his Arab predecessors, and on what grounds. Could it be that mostly back views of the figure, as it would appear on globes, were known in the Arab world, and that the Arab designer for reasons of his own would have found it preferable to omit the wings in a figure seen frontally? One thing is certain: the solution is a very successful one, the *Virgo* drawing being one of the finest of the entire manuscript. The survival of both traditions in later al-Šūfi manuscripts is interesting and will have to be discussed later.

Sagittarius (fig. 14), the "Archer," also called the "Bow." There are two classical prototypes for this figure, both of which lived on during the middle ages: the one is a faun who bends his bow in a standing position (e.g., Farnese Globe); the other a centaur, also

about to shoot his arrow.⁴⁷ Both Ptolemy's and al-Šūfi's remarks are based on figures of the second type, but whereas al-Šūfi, in his description and in the catalogue, speaks of certain stars as being located in the "fluttering ribbons of the headband," Ptolemy places them in the "mantle." In fact, classical representations of "Sagittarius," e.g., in Cod. Vossianus, show him with a garment fluttering from his back, and so does the Quşayr 'Amrah fresco. There, however, he is shooting backward, the "mantle" being blown forward, i.e., in the direction into which he is moving. Saxl, in pointing out the illogicality of these proceedings, believes that the painter of the cupola may have mixed up two different prototypes.⁴⁸ Al-Šūfi resolves this incongruity, but it seems from his text that this peculiar way of representing Sagittarius was in the Islamic world not restricted to Quşayr 'Amrah, for his criticism of 'Uṭārid includes the following: "He states that the Archer has his face turned towards the East, and this is the way in which he designs him in his book"; and al-Šūfi goes on to explain that this was evidently wrong, since the stars (as the figure rises from the east) followed each other in the opposite order, the point of the arrow rising before the notch, the notch before the hair, the head before the tail of the animal—"so how could the face be turned towards the East?"⁴⁹ The "Sasanian" origin of the figure in general and of the headdress in particular will be discussed later.

Aquarius (fig. 15), "the Water Purer," also called "the Bucket," is represented as a young man holding some curious receptacle from which he pours out a schematically drawn flow of water—indeed, it looks as if he

⁴⁵ E.g., Thiele, fig. 23, pls. 5, 6; Panofsky-Saxl, fig. 8.

⁴⁶ Schjellerup, p. 159, and also p. 31.

⁴⁷ E.g., Saxl-Creswell, fig. 350; Saxl, vol. 3, 1, fig. 3 (Harley 2506).

⁴⁸ Saxl-Creswell, p. 294.

⁴⁹ Schjellerup, pp. 30-31.

were squeezing it out of a bag. In Quşayr 'Amrah and even in the Vatican manuscript Aquarius holds the urn upside down in an awkward way, in contrast to the Farnese Globe, where he holds it by the brim, as one naturally would.³⁰ Our manuscript shows a further schematization, or even a misunderstanding, of the Quşayr 'Amrah type.

About *Orion* (fig. 16), "The Giant" (*al-jabbār*) (also called "the Spouse," which name seems to be due to a complicated philological error),³¹ it is said in the description that "he resembles very much a human figure . . . he holds a stick in his hand and is girded by a sword." Again there are inconsistencies between the description of the constellation figure with which the illustration conforms, and the catalogue, in which al-Şūfi follows Ptolemy. According to the latter, the stars 17-25 are on the skin which covers the left arm—and this is the way in which they appear in classical representations, including Quşayr 'Amrah. But in the description al-Şūfi states that these same stars are on "the sleeve of the figure," and in the illustration they are actually placed on a sleeve which is lengthened far beyond the Giant's hand.³² Also, the *lagobolon* or the shepherd's crook, mentioned by Ptolemy and characteristic of this figure in antiquity, has become a club according to al-Şūfi. (The literal translation of the Greek is "staff for flinging at hares," since *Orion* is supposed to hunt the Hare, the adjoining constellation.)

³⁰ Saxl-Creswell, fig. 347.

³¹ Schjellerup, p. 214, n. 1.

³² Exaggeratedly lengthened sleeves are often used in Islamic art to accentuate the movement of a figure, e.g., a lustre bowl in the Freer Gallery of Art, Washington; cf. R. Ettinghausen, *Early Realism in Islamic Art*, *Studi Orientalistici in Onore di Giorgio Levi Della Vida*, vol. 1, fig. 5; or the Eumorfopoulos bowl, cf. *A Survey of Persian Art*, ed. by A. Upham Pope and Ph. Ackerman, vol. 5, London and New York, 1938-39, p. 603. This feature may be due to Chinese influence.

It is surprising (particularly when compared with *Sagittarius*) how closely the figure of *Centaurus* (fig. 17) with *Lupus*, the wild beast, follows its classical forerunners in its proportions and in the easy, cantering movement of the heavily built horse. And if in the Centaur's hand the *thyrsos* has become a bunch of leaves, these are obviously meant to be the vine leaves in which the *thyrsos* is often wreathed. That this conception of the *thyrsos* must have been suggested by a classical model is made obvious by the representation of a Maenad in the Pseudo-Oppian of the Bibl. Marciana in Venice (Cod. Gr. 479), who is holding a very similar branch, this time of ivy, "the branch being a deformed *thyrsos*." Since the Pseudo-Oppian is believed to be based ultimately on classical formulae, it may well be that both the vine in *Centaurus*' hand and the ivy in the Maenad's should go back, not to the same, but to a parallel prototype.³³ The way, however, in which *Centaurus* holds the *thyrsos* in one hand and the beast's hind legs in the other has no analogy in ancient art. His gestures are exactly those of *Sagittarius* spanning his bow, gestures familiar to us from so many works of Sasanian origin.

It is, of course, mainly the human figures which were renamed by the Arabic astronomers, since their classical names were more closely bound up with classical mythology than those of the constellation figures belonging to the two other groups, to the animals and the inanimate objects.

The latter are often reduced to their simplest form in the drawings of our manuscript; a number of them are mere diagrams and no attempt is made to give any perspective or embellishment. The *Corona borealis*, for example, appears on the Farnese globe and in

³³ K. Weitzmann, *Greek mythology in Byzantine art*, *Studies in Manuscript Illumination*, No. 4, Princeton, 1951, pl. 43, fig. 157, p. 130.

the Cod. Vossianus as a highly ornamental wreath;⁵⁴ in the al-Šūfi manuscript it is a simple circle. The one object which has been drawn lovingly and with great care is *Navis*, the "Ship" (fig. 21), both drawings of which are the only ones that extend over two pages of the book. One fact, however, is worth mentioning: *Lyra* is called by al-Šūfi "Persian Harp" and "Cymbal" (fig. 22b), and also "Goose" and "Tortoise." In our manuscript the drawing may be interpreted as a schematized, not even fully adequate, representation of a "Persian Harp"; but on Islamic celestial globes and in later manuscripts the constellation image has often become a Tortoise, because the body of *Lyra* was, in classical representations, often made of tortoise shell.⁵⁵

The animal figures also retain, on the whole, the names given to them in classical times, sometimes with other names added to the old ones. *Aquila* (fig. 24) is also called "flying Vulture"; here a part stands for the whole, for "flying Vulture" is the name given by the Arabs to the first three stars and, in particular, to the third and main star of the constellation,⁵⁶ a star of such importance that it is indicated by a bird on astrolabes. *Cygnus* (fig. 23) is called *al-Dajajah*, which may mean a bird of any description, or else the "Hen." In classical antiquity this constellation is usually represented as a swan,⁵⁷ and as such it also appears in Qusayr 'Amrah. The bird of our manuscript, however, does not recall

⁵⁴ Thiele, *op. cit.*, pl. 6, fig. 20.

⁵⁵ *Ibid.*, pl. 6, fig. 38.

⁵⁶ Note Schjellerup, p. 105. For comparison: Late Sasanian silver plate, coll. Stoclet, in Pope, *Survey*, vol. 4, pl. 225, B, and seals of the period. Orbeli (Pope, *Survey*, vol. 1, p. 741) believes in a possible connection with the constellation figure.

⁵⁷ According to Ideler, *op. cit.*, p. 76, n. 2, this name was first used by Eratosthenes. Cf. also Thiele, *op. cit.*, fig. 29; Saxl-Creswell, fig. 346; Panofsky-Saxl, fig. 8.

any of those prototypes. *Hydra*, *Crater*, and *Corvus* are each represented by a single drawing and are not united into consistent compositions as, on globes and in books, they used to be in antiquity.

One animal figure, which does not appear in Ptolemy's catalogue and therefore is not numbered, is, as al-Šūfi says, the figure of "another horse, which resembles a horse more closely than does the "Greater Horse" (*Pegasus*).⁵⁸ It is formed by a series of stars which partly belong to the constellation *Pegasus*. Like the drawings of *Andromeda* with the fishes, which also are unnumbered, the "Horse" appears only in a single drawing, not in the double aspect of the other figures (fig. 29).

THE TYPES OF THE DRAWINGS AND THEIR STYLE

Let us remember that the Marsh manuscript is supposed to have been copied from al-Šūfi's original by his son, only a few years after the author's death. In such an authoritative manuscript the drawings were bound to be of first-class draughtsmanship. Yet the main interest was focused on the scientific contents of the book, of which the illustrations were merely to form the visual counterpart. The artist was therefore limited in his freedom, and the figures had to remain true in their general outline to their classical prototypes. We saw, however, that their iconography underwent some alterations when they were transferred into the Islamic sphere, and even more were the details of their appearance and style affected by a natural process of Islamization.

In a study of the human figures, it immediately becomes apparent that their proportions differ from what they had been in antiquity: here they have comparatively large heads,

⁵⁸ Cf. Schjellerup, p. 122.

short bodies, and well-developed hands and feet. Their posture, too, is characteristic; whether their faces are seen in three-quarter view or in profile as in *Perseus*, *Sagittarius*, *Gemini*, and *Centaurus*, the bodies are presented in full frontal view, which often is accentuated by outstretched arms, while the legs are again set either completely or partially in profile.

With the single exception of *Cepheus*, who according to classical tradition is always represented as a bearded man, suggesting a barbarian king, the male figures are youthful and beardless. Their facial type is hardly distinguishable from that of the women. They all have broad foreheads, full cheeks and rather pointed chins, long drawn eyes with the upper lid visible, and slightly crooked noses. The distance between nose and mouth is unnaturally short, and the line which marks the chin is set immediately under it.

The drawing of hands and feet is careful and sensitive, though, like that of the faces, it follows a standard convention. This is particularly evident from the semicircular line that runs from the thumb down to the wrist when the palms of the hands are visible.

All the youths have their hair falling down to and in front of their ears, sometimes curling over their cheeks (*Perseus*, *Heracles*, the *Twins*). The women have long hair streaming down their backs and the same "temple locks" as some of the men. Sometimes the rendering of the hair stands out against the other parts of the drawings owing to a profuse appliance of black ink, a realistic feature, since it was the fashion to dye one's hair.⁵⁹

The style that has produced the type to which our figures belong has been called "Post-Sasanian," or "Perso-Iranian";⁶⁰ or,

from its most famous representative, the "Samarra style."⁶¹ As Dr. Ettinghausen puts it, it is "a manifestation of East Hellenic art, strongly reflecting Sasanian ideas," and it was widespread in the Islamic world. Before appearing fully developed in the 'Abbāsid residence town of Samarra, built in 836 and abandoned 50 years afterward, it was foreshadowed in the fresco representing a musician in the Umayyad palace of Qaṣr al-Ḥayr al-Gharbi.⁶² It can be seen in Fātimid wall paintings, on pottery⁶³ and on the fragment of a painted column in the Ghaznevid palace of Lashkari Bazar in southern Afghanistan, attributed to the tenth or eleventh century. It survives in a modified form in the paintings of the Cappella Palatina in Palermo executed for king Roger II.⁶⁴ Very similar types drawn according to the same stylistic convention exist in Manichaean manuscripts in Chotcho, attributed to the ninth or tenth century A.D.

All women, with the sole exception of *Virgo* (and also *Heracles*), wear diadems of various shapes, with different kinds of rosettes, large plain earrings, necklaces, and bracelets. The same kind of jewelry was *en vogue* in Sasanian Persia and can be paralleled in Sasanian art: the *Niké* of Tāq-i Bustān; for example, wears a diadem with a rosette;⁶⁵ the moon

pp. 112-124, deals with the chronology and with the character and diffusion of this type, referring to E. Herzfeld, *Die Malereien von Samarra*, Berlin, 1927, pp. 47-50.

⁵⁹ Herzfeld, *op. cit.*, particularly figs. 19, 22, 23.

⁶⁰ D. Schlumberger, *Deux fresques Omeyyades*, Syria, vol. 25 (1946), p. 86 ff., pl. B, fig. 4.

⁶¹ Cf. the reproductions and references given by R. Ettinghausen, *op. cit.*, particularly figs. 19, 22, 23.

⁶² H. Monneret de Villard, *Le Pitture Musulmane al Soffitto della Capella Palatina in Palermo*, Roma, 1950.

⁶³ Pope, *Survey*, vol. 4, pl. 164, A; or F. Sarre, *Die Kunst d. Alten Persien*, Berlin, 1922, pl. 91; cf. also K. Erdmann, *Die Entwicklung d. Sassanidischen Krone*, with Exkurs 2, *Das Diadem*, *Ars Islamica*, vol. 15/16, pp. 87-124.

⁵⁹ A. Mez, *Die Renaissance des Islams*, Heidelberg, 1922, p. 369.

⁶⁰ R. Ettinghausen, *Painting in the Fatimid period, a reconstruction*, *Ars Islamica*, vol. 9 (1942),

crescent of *Andromeda's* diadem occurs frequently on the headgear of Sasanian kings and is included in the exuberant jewelry reproduced in the mosaics of the Dome of the Rock.⁶⁶ Very similar jewelry is also worn by the Manichaean ladies of Chotcho⁶⁷ and it survives in later Islamic works.⁶⁸

Essentially, all the figures wear the same costume: it is a kind of girded, sleeved chiton, crossed right over left, down to the waist, with flaps hanging down at both sides. There is a possibility that the round line at the base of the neck may be meant to indicate that a close fitting garment is worn underneath.⁶⁹ There are differences in this basic shape: sometimes the men's gowns open down from the waist, so that short trousers become visible. *Perseus* wears long trousers; the women, too, have long trousers which sometimes become wide and baggy. Only *Cassiopea's* are invisible under her long dress, while *Andromeda* has a second, frilled skirt underneath her first.

The way in which folds and draperies are treated is throughout extremely interesting and original. On the whole the folds follow a fairly regular pattern. They are, of course, at their richest in the skirts, which are gathered together at the waist at regular intervals and form looped draperies. The ends of these are turned up as if windblown, falling back in a swirl, and ending in a scroll pattern at the bottom. This main theme is treated by the

⁶⁶ Creswell, *op. cit.*, pls. 2, 16, 17, etc.

⁶⁷ A. v. Le Coq, *Die Manichäischen Miniaturen, Die buddhistische Spätantike*, vol. 2, Berlin, 1923, pl. 5, Band 2; cf. H. Monneret de Villard, *The relation of Manichaean art to Iranian art*, Pope, *Survey*, vol. 3, p. 1820 ff.

⁶⁸ E.g., A lustre-painted bowl from Rayy. Pope, *Survey*, vol. 5, pl. 646.

⁶⁹ The young workmen in the frescoes of Quşayr 'Amrah wear similar chitons. Cf. *Quşayr 'Amrah*, pls. 18, 20. The painted copies, however, may be misleading.

artist in many variations: it is most elaborate in the cascades of *Andromeda's* skirt, has greater lightness in that of *Virgo*, and is fuller in *Cassiopea's*. In other parts of the garments, sleeves, lapels, etc., the scrolls are simpler, yet they are derived from the same motif. The unity, and at the same time the variety, in the energetic handling of folds is altogether admirable and matches the quality of the sensitive and unfaltering outlines of the drawings.

To some extent the folds comply with the conventions of classical drapery; and it is apparent that in the last instance they derive from the excitedly fluttering garments of late so-called "baroque" antiquity. Their specific stylization, however, was devised in the semi-classical sphere of eastern Hellenism.

In discussing a group of silver vessels (*fig. 36*) which he attributes to the Bactrian melting pot of styles, Professor Weitzmann⁷⁰ mentions as an outstanding feature the falling of the women's garments over their feet, and their spreading in waves over the ground, where they form scrolls; and he traces the origin of this mannerism back to the coins of the Saka and Kushan kings of northwestern India. There is a close connection between this particular mannerism and that of the "windblown" folds of fluttering scarves and garments which, mainly since Shapur I, appear on the rock sculptures of the Sasanian kings, and which Herzfeld was the first to describe.⁷¹ Similar folds are displayed in great richness and variety on Sasanian and post-Sasanian silver. Looking at the well-known silver bottles in the Hermitage in Leningrad (*fig. 37*), we shall certainly find that the ends of the dancers' garments, swinging with the rhythm of

⁷⁰ K. Weitzmann, *Three Bactrian silver vessels with illustrations from Euripides*, *Art Bulletin*, vol. 25 (1948), p. 289 ff.

⁷¹ Herzfeld, *op. cit.*, p. 64; also *Iran and the ancient East*, 1941, p. 314.

their movement, form cascading swirls very similar to those which we see in the al-Şūfī illustrations.⁷² Another example is given by the much-discussed silver plate in the Walters Gallery in Baltimore (*fig. 38*), where the queen's double skirt is reminiscent of *Andromeda's*.⁷³

As far as my knowledge goes, the al-Şūfī illustrations are the only surviving works of Islamic pictorial art in which this particular type of fold and drapery has not only been retained, but has been used in a most competent and original way. Nothing similar appears on the few extant examples of Umayyad painting; certainly not in the frescoes of Quşayr 'Amrah in spite of the fact that the chiton worn by a number of figures is not unlike the garments of our figures. Even the flying ribbons of the otherwise decidedly "Sasanian" rider of Qaşr al-Ĥayr al-Gharbi⁷⁴ are drawn in a more illusionistic fashion, which is nearer to a classical conception. In Samarra, on the other hand, folds and draperies are more conventionally drawn than in the al-Şūfī manuscript. The cascading scroll motif is used only occasionally, mainly in the garments of the dancing girls, whose descent from the Sasanian type in the Hermitage silver bottles is obvious (*fig. 39*).⁷⁵ It is outside the

Islamic sphere that a fairly close parallel can be found: we have already turned once to the Manichaean manuscripts of Chotcho to find analogies with our drawings, and this time we find an object of comparison in the garments of a High Priest and in the draperies which cover the desks of writing clerics.⁷⁶

The treatment of folds and draperies, whose forms, in spite of being rooted in classical convention are defined by linear rather than by plastic means, may be taken as an indication of the artist's truly oriental attitude regarding the introduction of depth. In the representation of human figures the third dimension, generally speaking, is admitted to the picture plane only as far as it is suggested by their iconographical type, and is indispensable for their plausibility. Foreshortening and overlapping of limbs occurs, but to a fairly limited extent.

Most figures are shown as if they were on the point of moving, or actually in the process of walking, in a horizontal direction within the limitation of the picture plane; their feet, however, are not on the same level, and one at least is seen in full expansion. There is a curious lack of poise in their appearance, as if they were treading on air.

Cassiopea (*fig. 6*), the one seated figure, seen mainly *en face*, with the chair drawn in profile, is precariously perched on the side of the seat, pressed flat against the surface of the page. On the first image, her feet have been left out altogether; on its symmetrically opposed replica, which is artistically less satisfactory, part of the chair is missing. These facts, taken together with al-Şūfī's remark that she is sitting "with her feet outstretched," show how unfamiliar this attitude must have been to the Muslim draughtsman.

The kneeling figures, especially *Hercules* and *Orion* (*figs. 5, 16*), convey a certain feel-

⁷⁶ Cf. Le Coq, *op. cit.*, pl. 8, b.

⁷² J. Orbeli and C. Trever, *Orfèvrerie Sasanide*, Moscow-Leningrad, 1935, pls. 44-47, discussed by Orbeli in Pope, *Survey*, vol. 1, p. 760, who dates them third-fourth centuries.

⁷³ Pope, *Survey*, vol. 4, pl. 230, A. For the conflicting dates assigned to it, cf. M. Dimand, *A review of Sasanian and Islamic metalwork* in "A Survey of Persian Art," *Ars Islamica*, vol. 8 (1941), p. 314, who attributes it tentatively to the pre-Islamic seventh century against Sarre's attribution to the fifth and Orbeli's "post-Sasanian."

⁷⁴ Cf. note 62, pl. B, fig. 5.

⁷⁵ The cascading folds are less visible in the costumes of the well-known, symmetrically opposed dancing girls (*fig. 39*) than on some more fragmentary paintings of dancers (Herzfeld, *op. cit.*, pls. 18, 19).

ing for depth in the position of their legs, but this is again counterbalanced by the action of their outstretched arms. *Cepheus'* arms and legs (fig. 3), on the other hand, move essentially in parallel planes. It is not made altogether clear whether he is actually kneeling or whether he is performing some extravagant step. The drawing of the *Twins* (fig. 22a) is the only one in which the artist shows himself unable to transpose what was to him an utterly foreign artistic medium into his own form of expression: no attempt is made to define the natural shapes of the body; and the decorative unity is missing, which would have safeguarded the artistic quality of the drawing. *Perseus'* (fig. 7) vigorous action, however, is beautifully convincing, yet it is closely linked with the picture page and, in spite of his vigor and energy, he is standing as if in suspense, like a dancer.

As mentioned above, *Sagittarius* (fig. 14) recalls Sasanian prototypes. The fluttering bands of his turban, the way he bends his bow with his head turned in profile and his body fully expanded, the "double" or "Asiatic" bow itself, are well-known characteristics of what may be called the most common subject of Iranian art. The figure seems somewhat incongruous, the problem of welding together horse and rider proving too difficult since the artist had renounced classical guidance (so much more apparent in *Centaurus*). The incongruity is made even more obvious by the fact that, owing to astrotheric reasons, the horse's foreleg is unnaturally raised, while the hindlegs seem to belong to a prancing horse. Yet even this odd feature can be somewhat paralleled in a Sasanian hunting plate where the hunter, according to Erdmann, was fused from two models, one a galloping, the other a bucking horse.⁷⁷

⁷⁷ Cf. K. Erdmann, *Sasanidische Jagdschalen*, Jahrb. d. preuss. Kunstsammlungen, vol. 57 (1936), pp. 222-223, fig. 18.

The figures in their poses and movements as much as in their proportions, are far removed from the poise, the plastic modeling of forms, and the symmetrical structure which surely must have characterized their Mediterranean prototypes. In many ways their artistic conception goes back to Sasanian art, where we find the same reluctance to use the third dimension, intense vigor, and sometimes a certain fluidity of movement.⁷⁸ It is especially this latter feature which underwent a peculiar development in Islamic art, and very close analogies can be found between the movements of our figures and those which appear in Fatimid works.⁷⁹

Oddly enough, it is in the representation of some of the animals that the style is closer to the classical fashion. This, however, seems due to mere chance. The first drawings in the series (figs. 18, 19), the "Bears," are carried out in a technique which, for reasons unknown to us, was discarded in the bulk of the manuscript. They are modeled in the round by thin brownish wash, a treatment conveying an impression of corporality which distinguishes them from the other figures. Yet, even these first drawings show a certain tendency (which becomes more obvious in the other animal representations) to "dissect" the bodies by curved lines separating their various parts.⁸⁰ In comparing the "lesser" and the "greater Bear" we find that this principle has been applied more forcefully in the second drawing; a curve running from the eye to the ear encircles the cheek, another divides the neck, etc. *Draco* (fig. 20) is the last drawing to which color is applied, but here its function is no longer to

⁷⁸ Cf., e.g., the "huntress," Herzfeld, *op. cit.*, pl. 6, with *Perseus*.

⁷⁹ Particularly on pottery and in woodcarvings. Cf. C. J. Lamm, *Fatimid woodwork, its style and chronology*, Bulletin de l'Institut d'Égypte, vol. 18 (1935-36), pp. 59-91.

⁸⁰ Cf. Herzfeld, *op. cit.*, p. 57 ff.

accentuate modeling, but merely to form a decorative surface pattern all over the body of the reptile.

The other animals are, like the human figures, defined exclusively by strokes of the pen. Some of them are extraordinarily life-like. This is certainly true of the various birds, in spite of the schematic rendering of feathers in their wings and tails which are drawn after a standard pattern, and of the calligraphical design of their feet (*figs. 23, 24, 25*). However, the most impressive of them, *Cygnus*, with its breast in full view and its claws outstretched in an almost symmetrical design, brings to mind those heraldic birds of ancient Oriental lineage which appear so frequently on objects of Islamic art.

The "Smaller Dog" (*fig. 26*) is partially a new invention, for in this picture the hound of classical origin has been replaced by a *Saluki*, a typically Eastern dog. The "Bigger Dog" is less convincing with its long hind legs, one of them raised in a curious fashion. The drawing of the "Hare" is much more satisfactory in its vivid characterization. It is surprising to what extent the spiral line of the muzzle is apt to suggest its mobility. As in the bird drawings, a kind of modeling is achieved by linear means: tufts of hair here, of feathers there, are drawn in thin parallel lines and located in the most telling parts of the body.⁸¹

The "smaller Horse," "The Horse" and "Pegasus" have identical heads, with long drawn eyes (*figs. 29, 30*), calligraphically circumscribed cheeks (clearly noticeable already in the "greater Bear"), and nostrils indicated by a bean-shaped mark, idiosyncrasies which also occur in the representation of most of the other animals. With slight variations the

characteristic circular line drawn from the eye to the ear appears frequently on Sasanian silver vessels (*figs. 40, 42*). The persistence of this peculiarity is shown in miniatures of a later date, e.g., the animal drawings in the *Manāfi' al-Ḥayawān* in the Pierpont Morgan Library.⁸²

The *Horse* is conspicuous by a schematized emphasis on knees and ankles, again by circular lines. This peculiar indication of the joints by circles again goes back to Sasanian and post-Sasanian silverwork (*fig. 41*). It is also very noticeable in the drawing of a rider in the Vienna Papyrus collection, one of the few Islamic drawings which may be attributed to the ninth-tenth centuries A.D.⁸³

Pegasus, if compared with the same image on the Farnese Globe and in Western manuscripts, has gained by the fact that his wings are no longer those of a bird but of some fabulous, nonexistent creature, a *Senmurv*, the typically Sasanian dragon found in the stone reliefs of the Ṭāq-i Bustān, on textiles, silver (*fig. 40*), and pottery, where it survives into Islamic times.⁸⁴

Among the imaginary beasts, *Aries* and *Capricornus* are faithful translations of the classical prototypes into a different language. Others, *Draco* (*fig. 20*) and *Cetus* (*fig. 34*), have acquired a new, more fantastic and more sinister appearance. The latter, with upright ears, the beard of a musk deer, and the snout of a snarling dog, brings to mind the heads of

⁸² *Ibid.*, vol. 4, pls. 219 ff., and vol. 5, pl. 819.

⁸³ On many Sasanian and post-Sasanian hunting plates, e.g., *ibid.*, vol. 4, pls. 211, 213, 229, B; cf. also Th. Arnold, A. Grohmann, *Islamische Buchkunst*, 1929, fig. 4, a pen drawing, ninth-tenth centuries.

⁸⁴ Cf. J. Orbeli, *Sasanian and early Islamic metalwork*; Pope, *Survey*, vol. 1, p. 737. Also, Dimand, *op. cit.*, pp. 198-199; e.g., Sasanian silver plate, Hermitage, in Pope, *Survey*, vol. 4, pl. 219; post-Sasanian silver plate, British Museum, *ibid.*, pl. 227.

⁸¹ Parallels to the *Hare* occur in Islamic pottery; e.g., the polychrome bowl in the Louvre, signed Abu Talib, eleventh century, Pope, *Survey*, vol. 5, pl. 608; or, even closer, a champlévé jug, Possession Mousa, twelfth century, *ibid.*, pl. 506.

some of the "Senmurvs."⁸⁵ *Taurus* (fig. 32) is no longer the realistic charging bull whose hindpart happens to be missing; it has been given a new, imaginative shape which in an uncanny way contains all the characteristics of a bull and, at the same time, is of a convincing decorative nature. The "Dolphin," represented even in Qaşayr 'Amrah as true to nature as it had been in antiquity, has now assumed a purely fantastic appearance. The *Fishes*, whenever they appear, are seen almost completely from above, their faces determined by a series of symmetrical, calligraphical lines which, beside forming ornaments of an almost geometrical character, contribute to the individuality of the creatures (figs. 11, 12). Curiously enough, these lines are partly identical with those that define the *Lion's* head. The *Lion* (fig. 33) is the only beast that is not seen in profile. Parallels can again be found in Sasanian and post-Sasanian silver, where lions are frequently represented almost *en face*, with similar spiral-shaped nostrils (fig. 42).⁸⁶

Any further comment on the other animal figures of the Marsh manuscript would merely confirm what we know already: there is great competence in the artist's way of handling them, whether he keeps fairly close to classical or oriental models or whether he follows more imaginative trends. His mastery shows itself in the skillfully drawn, sensitive contours and in the manner in which lines and shapes of an essentially ornamental kind are made subservient to his intention to depict the individual appearance of his objects and to imbue them with a life of their own.

THE "ORIENTALIZATION" OF THE IMAGES

Summing up what has been gathered from

⁸⁵ E.g., fig. 40.

⁸⁶ E.g., *ibid.*, vol. 4, pl. 220, Hermitage; according to Dimand, *op. cit.*, it is post-Sasanian.

this short investigation into the type and the style of the al-Şūfi drawings, it can be concluded that they have been thoroughly orientalized. They definitely belong to the class of objects called "post-Sasanian." This term is sometimes used in a wider sense but it particularly applies to objects that were made in Persia during the first centuries of Islam whose derivation from Sasanian art is obvious. Our knowledge of the art of that period is, indeed, so fragmentary, and so little of what survives is securely dated, that this rather vague term was chosen for works in which the Sasanian tradition survives, the age and provenance of which cannot be defined, however, except within a rather wide margin.

No such uncertainty exists where our drawings are concerned. It can safely be assumed that they are of the same date as the manuscript, which assigns them to the year A.D. 1009/10. We are, however, faced with the question as to what extent they were original conceptions of an individual artist, and how far this artist was following existing Islamic prototypes or, in other words, at what time the "orientalization" of the classical constellation pictures took place.

If we believe the colophon, the Bodleian manuscript was copied from al-Şūfi's original; this suggests A.D. 960 as the date of the initial type of the figures. But most likely it will be necessary to go still further back in time, for it can hardly be doubted that some of the books and globes by earlier Islamic astronomers mentioned by al-Şūfi were already illustrated in an orientalized fashion.

In this connection it seems interesting to quote from the *fī taşfih al-şuwar wa tabfih al-kuwar* ("about the projections of constellations and of countries") written by the great scientist al-Birūni (973-1048).⁸⁷ He states

⁸⁷ H. Suter, *Beiträge zur Geschichte d. Mathematik bei d. Griechen u. Arabern*, Abhandl. z. Ges.

that, owing to the great number of manuscripts and to the frequency of their copying, the original correctness of the illustrations of books by such authors as 'Uṭārid b. Muḥammad (9.c.), 'Umar b. Farruḥen al-Ṭabarī (d. 803), or of Abū al-Ḥusayn al-Şūfi, from whom his own knowledge was mainly derived, had greatly suffered. And he goes on to say that in books even the best illustrations have the drawback of being separated from each other, so that they do not offer a simultaneous picture (of the sky). Such a simultaneous picture can only be presented on globes, "not on small ones, but on big ones. But these are rare and costly, and too big to be carried and transported and they are difficult to use."

In a later passage, al-Birūnī mentions having heard from his friend, the geometer Abū Sa'īd Aḥmad b. 'Abd al-Jalīl (al-Sijzi) (c. 951-c. 1024), that al-Şūfi traced the single stars as well as the constellations from a globe by applying very thin paper to its surface. Al-Birūnī speaks rather critically of these proceedings before turning to his own, scientific, method of converting a spherical into a planimetric design.^{87a}

We have, of course, no evidence at all for the validity of al-Birūnī's anecdote. Yet, his remarks are of great importance for our subject. In the first place, they confirm the impression we got from al-Şūfi's introduction, namely, that of a wide circulation in the Islamic world of illustrated works by earlier astronomers. Secondly, we learn that big globes, obviously much bigger than any which have come down to us, existed among the Arabs as they had existed in antiquity, and that, as in antiquity, they were objects to be admired rather than used, in contrast to the smaller globes which were designed for scholarly work and for teaching purposes. The big globes

were probably made for princely patrons only; it seems that the heavy silver globe in the Cairo Library which belonged to the Buyid sultan 'Aḍud al-Dawlah and which was attributed to al-Şūfi, was such a major *objet d'art*. (See note 18 above.)

Thirdly, it seems unlikely that al-Sijzi, a younger contemporary of al-Şūfi, or even al-Birūnī himself, who must have known manuscripts of al-Şūfi's work which were very close to the original, if they did not include the original itself, could have reported a story indicative of the most intimate connection between the illustrations of such manuscripts and the constellation images on globes, unless such a connection had existed and been obvious to the eye. This would mean the existence of big globes, obviously made of silver—since al-Birūnī mentions their preciousness—containing constellation images in a style akin to that of the earliest Şūfi illustrations, but, in all probability, going back to an earlier period. The frequent analogies between the drawings of Marsh 144 and Sasanian and post-Sasanian silver, particularly that they have in common the fold convention which is so characteristic of our manuscript, would then find a most plausible explanation: the engravings on metalwork, including the "costly globes," and the illustrations of the earliest Islamic manuscripts followed an artistic tradition identical in style.

From all this it seems reasonable to believe that an oriental type of constellation picture on globes as well as in books, came to life when the East was made familiar with Greek astronomy, a time remarkable not only for its scientific studies but also for its artistic activities.

This does not mean that al-Şūfi slavishly copied what he found in the works of his predecessors. This would be impossible in a man who, as modern astronomers agree, competently criticized not only the works of his

d. Naturwiss. u.d. Medizin, Heft 4, 1922, p. 81. The present writer quotes from Suter's translation.

^{87a} *Ibid.*, p. 86.

Oriental forerunners, but even asserted his own observations of the stars against Ptolemy's. It is, indeed, much more probable that some divergencies between the iconography of classical images and those found in many copies of his work were his own doing.

It cannot be doubted that this iconography was scrupulously followed by al-Šūfi's son, when he drew these pictures we know; yet he presumably included a few "modern" trends into his presentation of the figures. But he must have felt, as we do, that the treatment of folds and draperies constituted such an integral part of their aesthetic aspect that in carrying out this particular part of his work, he followed closely in the wake of his predecessors. We shall presently see that many of his own successors took a similar attitude.

In the drawings of other items, however, he showed greater independence. Leaving aside *Cepheus'* "mitre" which from antiquity onward had a tradition of its own, all male figures wear large turbans which, though showing slight variations in size as well as in manner, are essentially similar to each other. Headgears not unlike in fashion can be traced in Rayy pottery and in Fātimid art, where close, if not identical, parallels occur in wall paintings, on pottery, and also on the fragment of a drawing published by Wiet and dated in the eleventh century.⁸⁸ The artist of the Marsh manuscript "modernized" the turbans of the figures, changing the headdresses of their prototypes into those which were fashionable in his own day.

TRENDS IN LATER AL-ŠŪFĪ MANUSCRIPTS

A comprehensive survey of the many al-

⁸⁸ Cf. Pope, *Survey*, vol. 5, pl. 633, d; examples in Ettinghausen, *Painting in the Falmid period: A reconstruction*, *Ars Islamica*, vol. 9 (1942); G. Wiet, *Un dessin du XIème siècle*, *Bulletin de L'Institut d'Egypte*, vol. 19 (Musée Arabe), 1936-37, pl. 1.

Šūfi manuscripts still existing in Eastern and Western libraries and of the survival of their iconography in the infinitely more numerous copies of Qāzwinī's *ʿAǰāʾib* would present a most welcome attempt to supplement Professor Saxl's pioneer work on Western astrological and astronomical manuscripts, and on their relations with the East. It is hoped that such a work might be undertaken in the not too distant future. At present only a sketchy picture of the proceedings of later al-Šūfi illustrators can be attempted by comparing a few drawings of some outstanding manuscripts with their predecessors in the Marsh manuscript in the Bodleian. What emerges most strikingly from this comparison is the faithfulness with which throughout the centuries a number of illustrators clung to an established pictorial tradition.

The likeness between the *Virgo* of our manuscript and that of the al-Šūfi in the Top Kapi Seray Library in Istanbul (Ahmet III, No. 3493) (fig. 43) dated A.D. 1130/31⁸⁹ goes far beyond what might be due to astrotheric requirements. The iconographical type is identical, since the absence of wings is made up for by the raising of the right shoulder. Also the similarity in the treatment of the folds is astonishing indeed; it is true that some of the inside folds show a schematization unknown to the older draughtsman, but those at the bottom of the skirt are copied with great accuracy. And if the Istanbul *Virgo* wears no trousers, this applies to a number of figures in the Oxford manuscript as well. The main difference is in the change of proportion. The dress of the younger figure is "modernized" by the insertion of bands with Kūfic inscrip-

⁸⁹ This and the following Istanbul manuscripts have been discussed by K. Holter in *Die islamischen Miniaturhandschriften vor 1350*, *Zentralblatt für Bibliothekswesen*, vol. 54 (1937), p. 1 ff.; *Die Galenhandschrift und die Makamen des Hariri in der Wiener Nationalbibliothek*, *Jahrbücher der kunsthist. Sammlungen in Wien*, N.F. 9 (1937), pp. 36, 37.

tions which adorn the sleeves and the ends of the sash.

Not all the figures of Ahmet III 3493 remain as true to type as *Virgo* (fig. 43). The "modernization" has gone a little further in *Orion* (fig. 45). Some figures have obviously been tampered with at some later period. Others seem to have been drawn by a different hand. But in the case of a number of illustrations the connection between the older and the younger manuscript must be regarded as a very close one indeed.

Another important Istanbul manuscript (Aya Sofya 2595) is the autograph of Naşir ad-din al-Ṭūsi's⁹⁰ translation into Persian, which was owned subsequently by the Jalā'irid Aḥmad ibn Unways and by Ulūgh Beg, and which dates from A.D. 1249/50. Here, too, a number of figures are intimately related to the corresponding ones in the Bodleian manuscript: *Heracles* (fig. 46), for example, whose attitude and garment conform exactly with the early model, although he now wears a large, extremely ornate turban; *Cassiopea* (fig. 47) whose diadem has been converted into a crown; the *Charioteer* (fig. 48) has bands with Kūfic inscriptions on his sleeves and on his turban, while the cascading folds have been transferred from the bottom of the tunic to his trousers. The same is true of *Andromeda* (fig. 49) who, like *Cassiopea*, wears a crown.⁹¹

The representation of *Pegasus* (fig. 50) shows that the animals as well as the human figures conform to the Bodleian manuscript, though it is more ornate than its model, just

⁹⁰ Al-Ṭūsi, astrologer to the Ismaili governor Naşir al-Din, later adviser to Hūlagū, on whose orders he founded the Observatory of Marāgha (1261). Cf. *Encyclopædia of Islam*, p. 980 (Strothmann).

⁹¹ Analogies in contemporary and later manuscripts, e.g., Vienna Galen and the Demotte Shāh nāmch.

as some of the accessories of the figures are richer than in the older manuscript. Also the folds of the garments, in spite of being designed according to the former tradition, have become more schematized. This is perhaps most apparent in the other *Cassiopea* figure (fig. 51), where the artist seems to have allowed free play to his imagination and has invented new variations on the old scheme, with the result that wherever the folds are gathered together they form a regular design which is spread all over the robe like a surface pattern.

But some of the illustrations were obviously added by a later hand, and will be discussed in another context.

A Paris manuscript in the Bibliothèque Nationale (Arabe 2489) is undated but is also assigned to the thirteenth century A.D., and its drawings definitely belong to the same group. The similarity of a number of figures to the corresponding ones in the Aya Sofya al-Şūfi in particular is quite extraordinary—we only have to compare the two renderings of *Heracles* (figs. 46, 52). There is, however, an increased predilection on the part of the illustrator for profusely ornamented crowns and rich jewelry; *Virgo* (fig. 53) may exemplify this point. Again, it is the wide trousers of some of the figures which form the typical cascades of folds (*Charioteer*, fig. 54), though others have retained their wide tunics (*Andromeda*, fig. 55).

In their proportions the drawings of the Paris manuscript conform more closely to those in the Bodleian manuscript than to those of later manuscripts, and some of the former's idiosyncrasies are faithfully repeated, even in the facial types, though a Turkish element is obvious (fig. 56). Also, the overall pattern of folds, which we found in some of the Aya Sofya drawings, never occurs in the Paris manuscript, where it is replaced by a looser arrangement of an essentially decorative char-

acter, less logical than that in our original manuscript.

The tradition to which these manuscripts belong is by no means confined to an early period. It is widespread in time as well as in place. The manuscript of the Metropolitan Museum in New York (Acc. No. 13.160, 10) is believed to have been written in the late fourteenth century, probably in Samarkand. Though very much debased, the old theme of folds is still recognizable, and there are close analogies in the general conception of the figures (*Cepheus*).²² A much later copy, which was used by Schjellerup for his translation of al-Šūfi's work is in the Public Library in Leningrad (Arab 191, New Series). It was written in Nayin, in central Persia, on October 15, 1606 A.D.²³ Its ultimate derivation from the Oxford manuscript is obvious, though, again, it underwent a certain process of modernization. The figures have slender proportions. They wear the turbans that were fashionable during the reign of Shāh 'Abbās. The folds are true to type, but they are relegated to wide trousers made of thin material, and have acquired a new, more naturalistic aspect.

Another outstanding manuscript which follows the same tradition is in the Bibliothèque de l'Arsenal in Paris (Cod. 1036). It is a Latin translation of al-Šūfi's work, written in Sicily in the thirteenth century. Years ago Professor Saxl drew attention to this remarkable manuscript, and to its dependence on Islamic models.²⁴ His remarks can now be complemented by our knowledge of the par-

²² Upton, *op. cit.*

²³ Schjellerup, where all the figures are reproduced.

²⁴ Cf. Panofsky-Saxl, p. 238, n. 11, and Saxl, vol. 3, p. XXII, n. 41. (An entry referring to the catalogue of stars states that this catalogue was revised at Palermo by means of the instruments of King Roger of Sicily.) Cf. also *Catalogue général des manuscrits de France*, Paris, Bibl. de l'Arsenal, vol. 2, p. 247 ff.

ticular type of manuscript from which the Romanesque artist took his inspiration. For the likeness of the Arsenal Šūfi to that of the Bodleian is striking indeed.

It is true that, apart from the usual change in headdress, the Western manuscript shows considerable differences in technique and in idiom: the figures are painted in different colors, in a fashion that increases their compactness and plasticity, and the faces have more expression (*figs. 57, 58*). The animals, in particular, achieve a monumentality which is beyond the scope of the illustrator of Marsh 144 (*figs. 59, 60*). But the Western manuscript reproduces with remarkable exactitude not only the outlines, but also many details of its drawings; the garments are identical in kind, and the treatment of folds shows obvious relationship.

A manuscript, which is now in the Top Kapi Seray Library (Fatih, No. 3422), was written in Mārdin and is dated A.D. 1134-35, approximately at the same time as the Ahmet III one. Yet, it is of a completely different type. The drawings are less elaborate than any so far described in these pages; they are mostly reduced to mere contours, the garments being indicated by a few simple lines. All that remains of the exuberance of folds are a few meaningless arabesques. Not only its style but also its iconography is at variance with that of the other copies: *Andromeda* wears chains (*fig. 61*); the cushion is missing from *Cassiopea's* seat (*fig. 62*), her hand reaches backward in order to clutch its pole; and *Virgo* (*fig. 63*) has wings as she had in antiquity.

The fact that the Aya Sofya manuscript had a number of illustrations added by a different hand has been mentioned above. One of those illustrations is the image of *Virgo* (*fig. 64*); and we notice at once that this figure deviates from the tradition of our Bod-

leian manuscript, which, for the sake of convenience, we shall call that of "Group A," and that it must have derived from the same prototype as the *Virgo* image of Fatih 3422. Apart from having the wings in common, both have the same oddly-shaped skirts with parallel divisions from which all folds have disappeared. The *Centaurus* (figs. 65 and 66) images of both manuscripts confirm our view that the second part of the Aya Sofya manuscript and Fatih 3422 are closely related. Both follow a tradition which we shall call that of "Group B," as opposed to the "Group A" tradition.

We do not know whether Fatih 3422 is the first of its kind. One thing, however, is certain: in its iconography it follows classical usage more closely than the manuscripts belonging to the "A Group," and it is intimately connected with the iconography of the celestial globes.

Like Fatih 3422, a number of the B Group manuscripts are fairly simple in design, for example the Paris manuscript of the Bibliothèque Nationale, Arabe 2488, which, like Ar. 2489, is believed to date from the thirteenth century. A confrontation of the *Cassiopea* drawings (figs. 62, 67) of both manuscripts may serve to demonstrate this point, and to show that in both classes of al-Şūfī illustrations the once-established types may survive for centuries.

Yet it would be quite wrong to believe that all Group B manuscripts are of the simple kind. One of them, in fact, is the best known and the most elegant of all al-Şūfī copies. It is Ar. 5036 in the Bibliothèque Nationale in Paris, which was Ulūgh Beg's personal copy, believed to have been written in Samarkand before A.D. 1437, when this prince had the astrological tables newly revised in his own observatory.²⁵ The figures are most delicately

painted, they are realistic according to contemporary conceptions, and their costumes comply with the fashion of the day. Here, too, we find a winged *Virgo* (fig. 69) and *Andromeda* (fig. 70) with chains. *Cassiopea* (fig. 68), on her more elaborate, but cushionless seat, has the posture we know from other B manuscripts and—another feature of most manuscripts of this group—*Hydra*, *Crater*, and *Corvus* appear on a single page (fig. 71).

Two illustrations from another Istanbul manuscript, Pertev Paça 375 (figs. 72, 74), may exemplify the survival of the B tradition into the sixteenth century. In fact, most, though not all, later manuscripts belong to the B group, e.g., the second manuscript used by Schjellerup, which was written in Median in 1601 and which is now in the Royal Library in Copenhagen (No. 83).

There are some manuscripts which do not fall entirely into either group. It is impossible to say whether they represent divergent groups, or whether they have to be regarded as isolated specimens. One of those manuscripts is the British Museum Şūfī Arab. 5323. Again, different hands have participated in the drawings. It is undated, but the greater, and at the same time the better, part of the illustrations have much in common with Aya Sofya 2595, and can be assigned to the thirteenth century (fig. 75). Some figural types are almost identical, and so are the costumes, and the fold convention, though some Chinese influence may have already come in.²⁶ There are, however, some remarkable divergences: a number of the youthful male figures have

partly by E. Blochet, *Musulman painting*, pls. 88–93, and in *Les peintures des manuscrits orientaux de la Bibl. Nat.*, vol. 2, Paris, 1914–20, pls. 25–33.

²⁶ F. Martin, *The miniature painting and painters of Persia*, etc., London, 1912, pls. 85–89; E. Schröder, *Persian miniatures in the Fogg Museum of Art*, 1942, p. 83, says: "Its costumes are Abbasid costumes, rendered in a manner reminiscent of Sasanian relief sculpture."

²⁵ Completely published, but in outline drawings only, in the Hyderabad edition, cf. above, note 5;

been transformed into bearded men, others into women. Both aspects of most of the human constellation images appear on one and the same page worked into a consistent composition. Nothing decisive can be said about the iconography of the manuscript; the image of *Cassiopea* is a poor drawing which does not belong to the main set; and a few constellation images are missing, among them *Virgo*. Yet, the connection with Group A seems obvious.

Another interesting manuscript which fits even less into the general scheme is Cod. Rossi 1033, now in the Vatican Library, which was written in Ceuta in Morocco in A.D. 1229.⁹⁷ Here both aspects of almost all constellation images confront each other symmetrically on one page, and quite a few of the animals and of the inanimate objects are reminiscent of the Group A manuscripts. Most of the human figures, however, differ so widely from any others we know that sometimes their identity may be doubted. The *Charioteer* (fig. 73) has become a bearded man, and so has *Hercules*, who has lost his scimitar. *Orion* is without his sword, his elongated sleeve has become meaningless, and he is standing instead of kneeling. *Virgo* (fig. 76) is the one who most complies with the A Group prototype.

The style of this manuscript, so different from that of any other al-Šūfī copies, was obviously influenced by its milieu which was unlike that of the Middle East. We should remember that Ceuta had for a long time belonged to Islamic Spain and that, in Spain, interrelations between Eastern and Western art were not uncommon. Such interrelations may account for some of the unusual features displayed in Cod. Rossi 1033. However, this, like the British Museum manuscript, does not

display an iconography of its own; both must be regarded as interesting variations of those manuscripts which follow the A Group tradition.⁹⁸

We are now faced with the problem of explaining the existence of two different iconographies in al-Šūfī drawings. The iconographic disparity also has stylistic implications, since the A Group is characterized by that particular mannerism of folds which can be traced back to Marsh 144 but which, according to the hypothesis put forward in these pages, goes back to an older tradition of artistic conventions.

It may be useful, at this point, to recall al-Bīrūnī's mention of small globes as opposed to the "big and costly globes" whose style we believe to have survived in Marsh 144 as well as in other manuscripts of the same class.

It is not impossible that some of the countless globes made of cheap material which circulated in the Hellenistic world⁹⁹ had come down to Islamic times, and we may certainly assume that the intensive study of the *Almagest* promoted the construction of wooden globes on which, according to Ptolemy's instructions, greater stress was put on the stars themselves than on the constellation images, on the real thing instead of the fictitious.¹⁰⁰ Such globes were undoubtedly made by the astronomers themselves, while the finer specimens were presumably constructed in collaboration with professional craftsmen.¹⁰¹ The

⁹⁸ Another extremely interesting variation is represented by the Bodleian Manuscript Hunt 212, a few illustrations of which contain certain items derived from the nomenclature of the Arabs.

⁹⁹ Cf. Schlachter, *op. cit.*, chaps. 5-9.

¹⁰⁰ In fact, a wooden globe, but gilt, was constructed by Qaysar, the same one who constructed the globe in Naples, Museo Nazionale (1225). Cf. L. A. Mayer, *Islamic astrolabists and their works*, Geneva, 1956.

¹⁰¹ According to Mayer, the astrolabists, some of whom also made globes, were astronomers of some

⁹⁷ Cf. H. Tietze, *Die illuminierten Handschriften d. Rossiana in Wien-Lainz*, Leipzig, 1911, p. 184, No. 378.

figures, then, would be drawn on simple lines, rather like diagrams meant to illustrate a scientific text. They would hardly be affected by any implications of style or by artistic imagination, and would, therefore, show only such alterations in iconography as were imposed by the Arabic translations. In fact, the earliest globes which have come down to us, though made of bronze, have a simple, rather crude design. The figures are engraved in outline only, without any indication of clothing, though their attributes, which are essential to their character, are easily recognizable. Their iconography is, as stated before, that found in the B Group of Şūfi manuscripts.¹⁰² Some of the later globes are more sophisticated: it is not impossible that by then the big globes had altogether gone out of fashion and were replaced by those of smaller dimensions.

On the Dresden globe,¹⁰³ made at Hulāgu Khan's court at Marāghah, the figures show considerable realism and their headdresses and

sort. Yet they also produced metal objects which were not connected with astronomy, *ibid.*, pp. 13, 14, 21. The figures of the Zodiac, usually combined with those of the planets, are frequently used in the decoration of metalwork. Since their iconography does not show the same scientific approach as that of the manuscripts and the globes, they are irrelevant to our subject.

¹⁰² Florence, Museo Nazionale di Storia delle Scienze, No. 2712, by Ibrāhīm b. Saīd in Valencia (cf. F. Meucci, *Il Globo Cel. Arabico*, Florence, 1818). A similar globe, undated, is in Paris, *Bibl. Nat., Geographic, Res. GEA 325*. For Islamic globes in general, cf. Sarton, *op. cit.*, vol. 2, p. 1014; E. L. Stevenson, *Terrestrial and celestial globes*, New Haven, 1921, with an extensive bibliography (pp. 33-34); M. Destombes, *Globes célestes et catalogues d'étoiles orientaux du Moyen-Âge*, VIII^e Congrès international d'Histoire des Sciences, Florence, 3-9 September, 1956.

¹⁰³ Made by Mohammed ben Movajid Alardhi; published by A. Drechsler, *Der Arabische Himmels-globus im mathematisch-physikalischen Salon in Dresden*, 1873.

garments are clearly defined. But they reflect the fashion of their own day, and are in no way reminiscent of the idealized garments which appear in the A Group of manuscripts. The iconography is that of the B Group manuscripts. As far as I know, the globe in the British Museum,¹⁰⁴ made in Mosul in 1275, is the only one which deviates from this iconography insofar as *Virgo* has no wings. However, she seems to hold a spike in her hand. Actually, the engraving is somewhat rubbed off at that particular place. Others of the same and of a later period again comply with the B Group manuscripts.¹⁰⁵

How can we account for the fact that the iconography of the small globes was taken over by some copyists of al-Şūfi's work while others faithfully followed the tradition which we believe to have been developed by al-Şūfi himself and which, if we follow al-Birūni, was connected with the tradition of the big globes?

Unfortunately, there is no clue which would suggest an authoritative answer. The following possibility may perhaps be suggested: that some early copyist of al-Şūfi's book, finding the illustrations too elaborate to be followed even by tracing, took refuge in the simpler drawings of some globe which he had in hand. The Istanbul manuscript Fatih 3422 could easily be the outcome of such proceedings.

When once established, this second tradition may have been followed and improved upon by other copyists. It is understandable that a patron like Ulūgh Beg might have pre-

¹⁰⁴ Dept. of Oriental Antiquities No. 71. 3.1.1. (formerly in the Royal Asiatic Society) made in Mosul by Muḥammad b. Hilāl in 1257. Cf. B. Dorn, *Mem. Royal Asiatic Society*, vol. 21, No. 2 (1829). This is the largest of all surviving globes, with a diameter of 240 mm.

¹⁰⁵ E.g., Oxford Science Museum, made by Umar ibn Dawlatshah al-Kirmanī in 1362-63. Cf. R. T. Gunther, *Early science in Oxford*, vol. 2, Oxford, 1923, p. 247, or a much later globe in the same Museum, made in Lahore 1663-64.

ferred a prototype which would leave complete freedom to the artist in choosing the garb and attire of his figures to another which would impose its own, more rigid, conventions. Also he might have been partial, and others with him, to an iconography which was closer to that of the classical originals than the one which was followed by al-Šūfi himself.

Another possibility ought to be considered: it could well be that some astronomers other than al-Šūfi had, in their books, followed an iconography differing from his and analogous to that of the small globes; this might, for the reasons mentioned above, have slipped into a copy of his own work.

If we compare the constellation images of the various al-Šūfi manuscripts with other miniatures we shall find that only the later manuscripts of the B Group seem to fit entirely into the general framework of contemporary book illustrations.

Taken as an entity, the images, particularly those of the A Group, represent a tradition which is unique in Islamic miniature painting. They are, of course, subject to the same evolutionary process as other works. To quote one example only, there is a marked difference between the drawings in Marsh 144 on the one hand, and those of Arabe 2489 in the Bibliothèque Nationale on the other. Also, certain parallels can be found between the drawings of al-Šūfi manuscripts and other miniatures of the same period.¹⁰⁶ More ex-

¹⁰⁶ Cf. H. Buchthal, "Hellenistic" miniatures, *Ars Islamica*, vol. 7 (1940), p. 127.

tensive studies might work such developments and analogies into a more coherent pattern.

Yet, within the limitations mentioned above, the constellation pictures will always hold a place of their own. This is not due altogether to their derivation from classical prototypes. Other miniatures were closely connected with Greek book illustrations, as we know.¹⁰⁷ The most interesting feature of the al-Šūfi drawings lies not in their resemblance to, but rather in the degree of their independence of, these prototypes. For, surely, their style is far remote from anything which existed either in the Western or in the Byzantine world. Unlike the paintings of Quṣayr 'Amrah, which represent the very first stage of this evolution, they have been completely orientalized.

It is hard to imagine that this process could have taken place as an isolated phenomenon.¹⁰⁸ We are only able to visualize it against an artistic background where other similar achievements were accomplished. If seen in this light, the drawings attain an importance far beyond their artistic and scientific merit; for they help to throw some light on the beginnings of Islamic book illustration, which up to now have been almost completely obscure.

¹⁰⁷ *Ibid.*, and *Early Islamic miniatures from Baghdad*, Journal of the Walters Art Gallery, vol. 5 (1942), pp. 19-39; K. Weitzmann, *The Greek sources of Islamic scientific illustrations*, *Archaeologica Orientalia in memoriam Ernst Herzfeld*, pp. 244-266.

¹⁰⁸ On the early existence of miniature paintings in Persia, cf. L. Binyon, J. V. S. Wilkinson, B. Gray, *Persian miniature painting*, London, 1933, with references, pp. 17, 18.

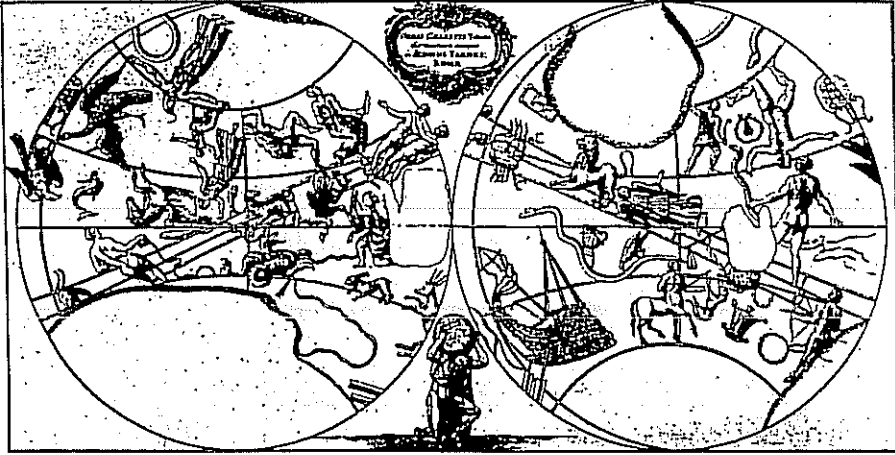


FIG. 1—GLOBUS FARNESE.
(From an eighteenth-century drawing.)

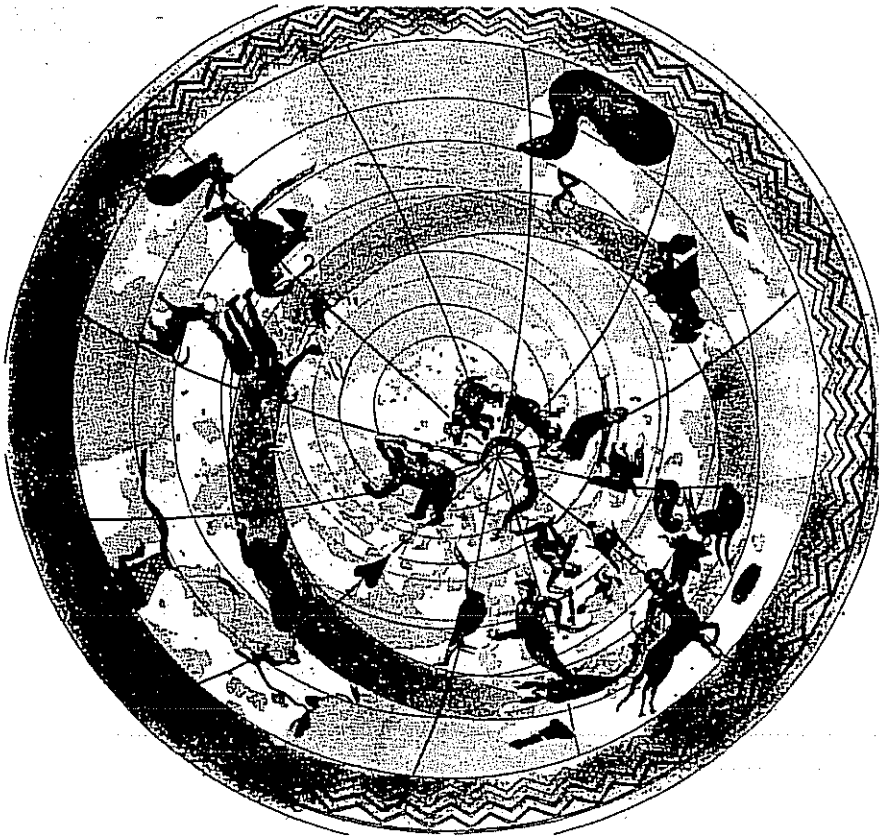


FIG. 2—THE DOME OF QUSAYR 'AMRAH.
(Reconstruction of the figures of the stellar constellations.)



FIG. 3—SERAPIS.



FIG. 4—ISIS.



FIG. 7—PERSEUS.



FIG. 8—AUNIGA.



FIG. 9—SERPENTARIUS WITH SERPENS.

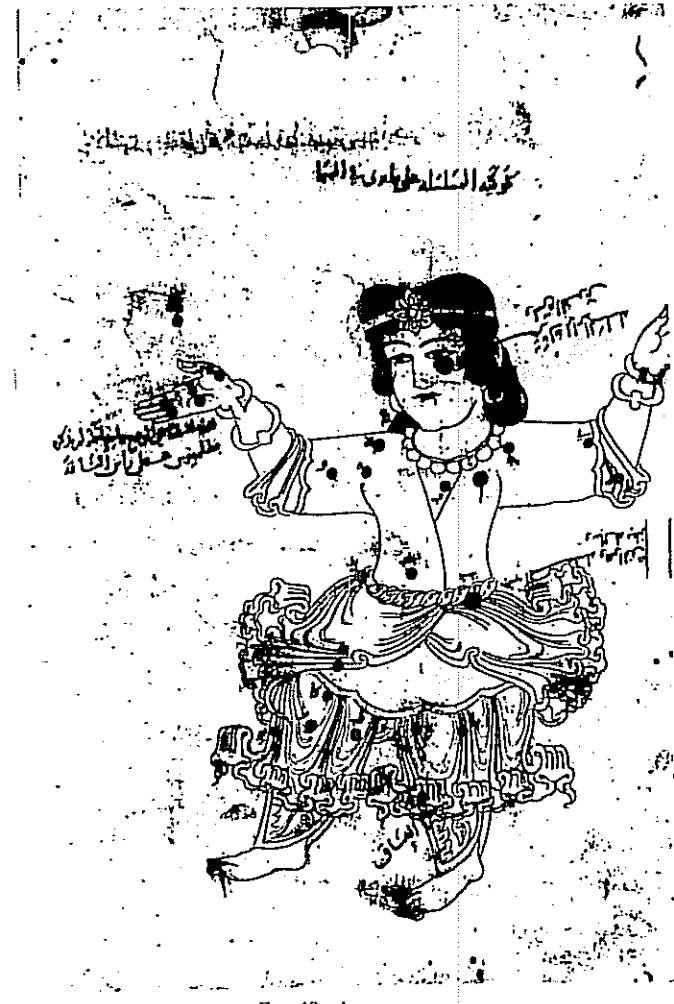


FIG. 10—ANDROMEDA.

Oxford, Bodleian Library, Ms. Marsh 144.

تمت شفاها الى المشرق في موضع العياقق هذه السبعة مثل موضع النير
الذي تحت الخيط الابيض من صورة الهراه من السبعة الاخرى هي احسن
شبهها الحوت في العين وراس الحوت الى الشمال وذيئها الى الجنوب وراسه الى
الجنوب وذيئها الى الشمال



FIG. 12—ANDROMEDA C.

سبعة السبعة مع سبعة السبعة
الشمالية التي وضعنا بتطبيقات



التي هي بالمسرة هي سبعة السلسلة التي السابعة التي وضعنا بتطبيقات

FIG. 11—ANDROMEDA B.



FIG. 13—VINCO.

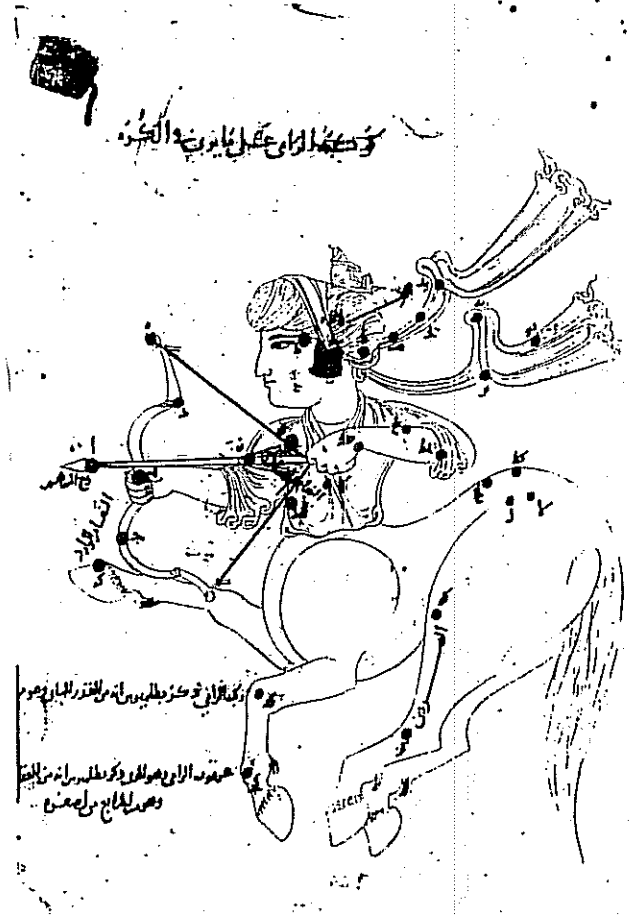


FIG. 14—SAGITTARIUS.

Oxford, Bodleian Library, Ms. Marsh 144.



FIG. 15—AQUARIUS.



FIG. 16—ORION.



FIG. 17—CENTAURUS.

Oxford, Bodleian Library, Ms. Marsh 144^g



FIG. 18—ARCTUS MINOR.



FIG. 19—ARCTUS MAJOR.

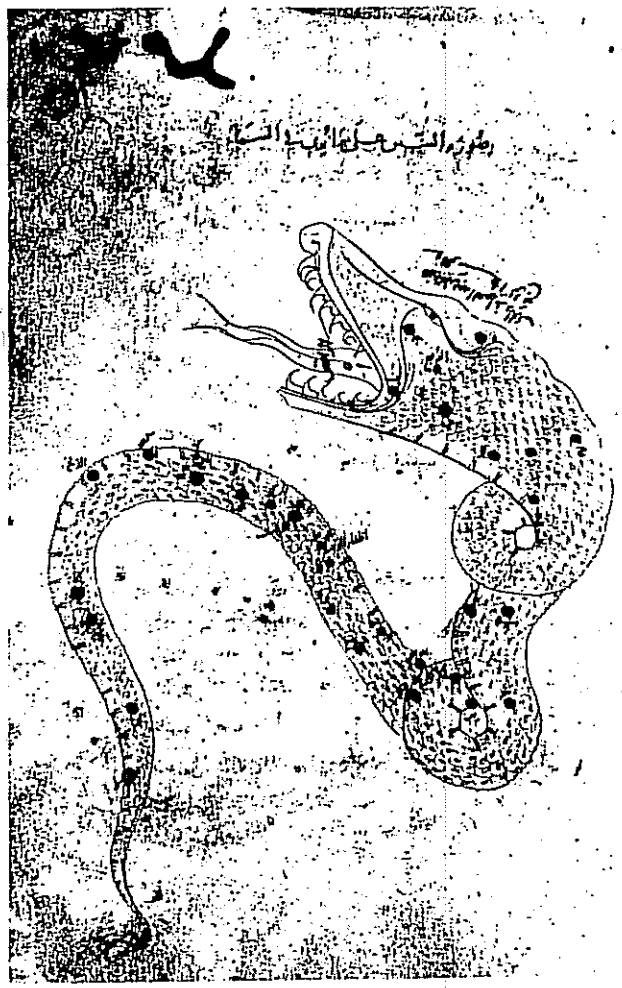


FIG. 20—DRACO.

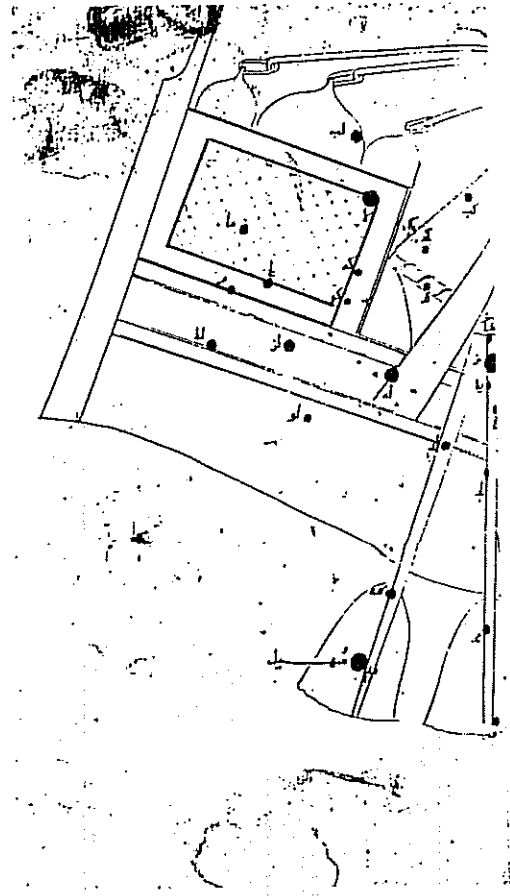


FIG. 21—NAVIS.

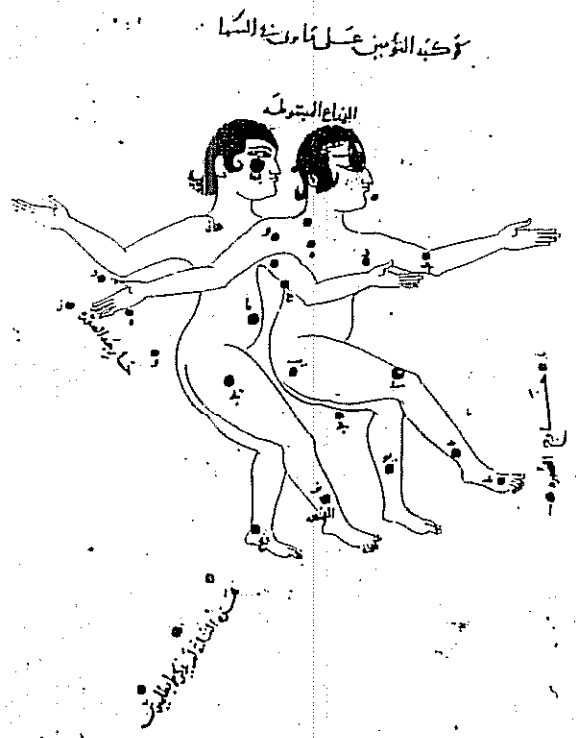
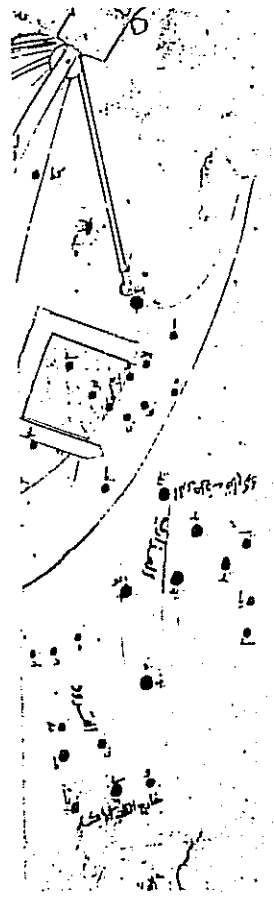


FIG. 22a—GEMINI.

Oxford, Bodleian Library, Ms. Marsh 144.

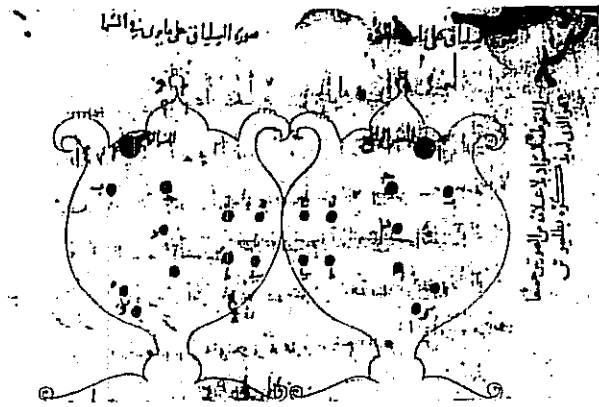


FIG. 22b—LYRA.

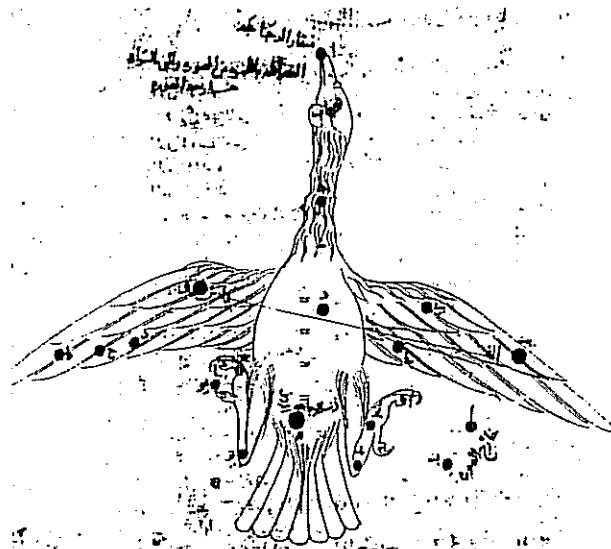


FIG. 23—CYGNUS.



FIG. 24—AQUILA.

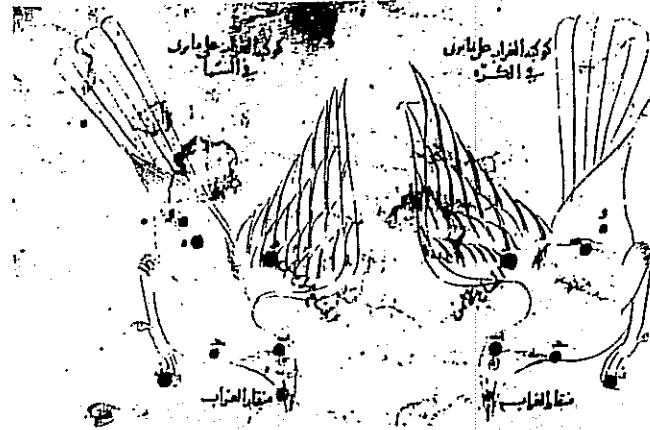


FIG. 25—CORVUS.



FIG. 26—CANIS MINOR.

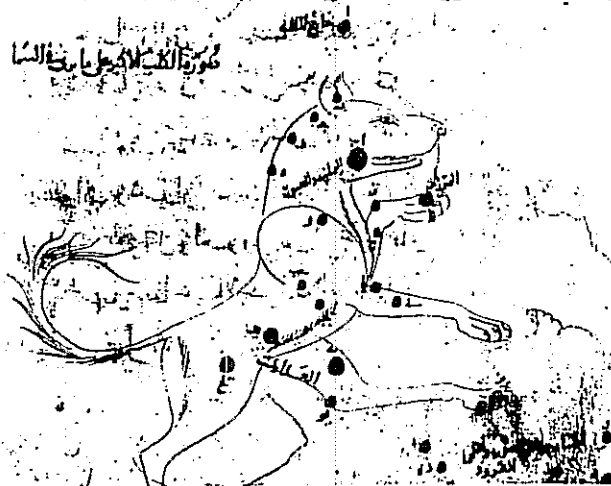
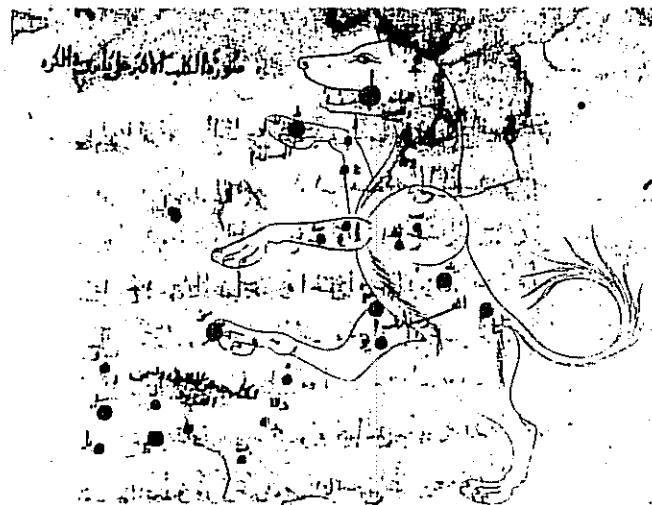


FIG. 27—CANIS MAJOR.



FIG. 28—LEPUS.



FIG. 29—EQUUS.



FIG. 30—EQUUS MAJOR.

Oxford, Bodleian Library, Ms. Marsh 144.

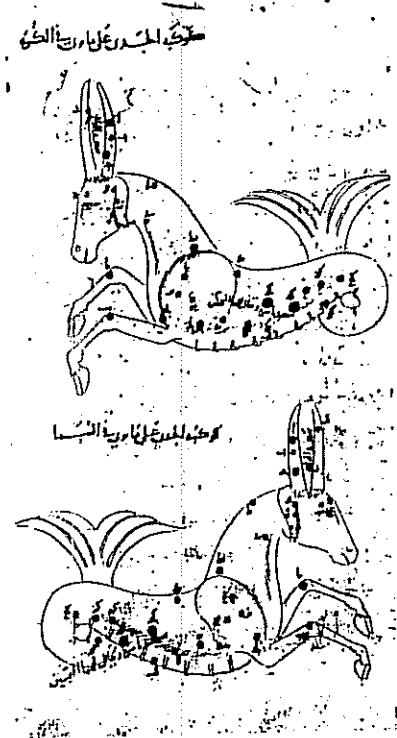


FIG. 31—CAPRICORNUS.



FIG. 33—LEO.

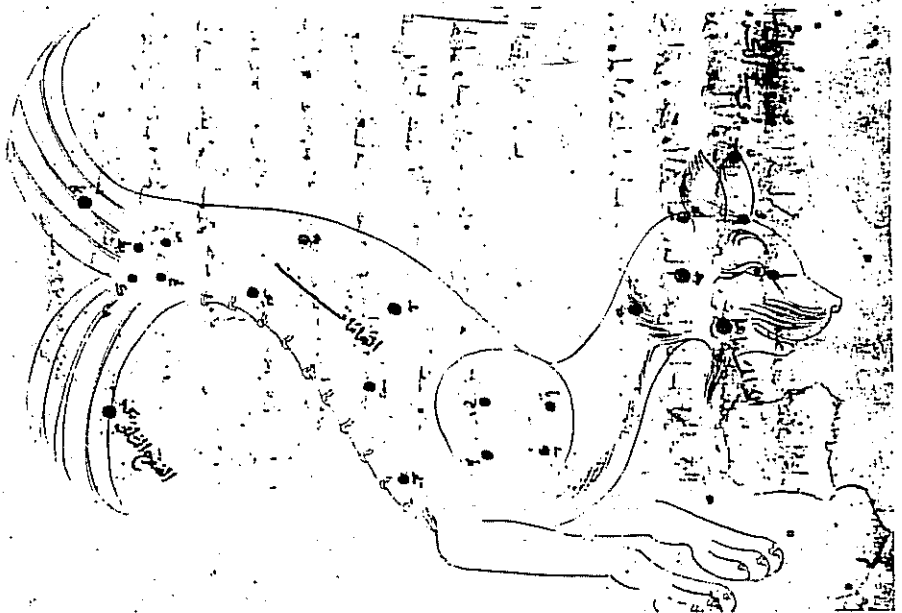


FIG. 34—CRISUS.



FIG. 36—DETAILS FROM SILVER BOWL.
Freer Gallery of Art (cf. note 70).



FIG. 38—SILVER PLATE.
Walters Art Gallery, Baltimore (cf. note 73).



FIG. 37—SILVER BOTTLE.
Hermitage Museum, Leningrad (cf. note 72).



FIG. 39—SAMARRA PAINTING.
Herzfeld, plate 2 (cf. note 75).



FIG. 40—SILVER VESSEL.

Hermitage Museum, Leningrad; Pope, *Survey*, plate 219 (cf. note 82).



FIG. 42—SILVER PLATE.

Hermitage Museum, Leningrad; Pope, *Survey*, plate 220 (cf. note 86).



FIG. 41—HUNTING PLATE.

Metropolitan Museum, New York; Pope, *Survey*, plate 213 (cf. note 83).

كوكبة الجوزاء على ما يروي في الكندي



FIG. 43—VIRGO.

كوكبة الجبار وهو الجوزاء على ما يروي في الكندي



FIG. 45—ORION.

Istanbul, Ahmet III Libr., Ms. 3493 (24.5 : 15.8 cm.).

كوكبة ذات الكرسي على ما يروي في السماء



FIG. 44—CASSIOPEA.

Istanbul, Ahmet III Libr., Ms. 3493 (24.5 : 15.8 cm.).

كوكبة الجبار وهو الجوزاء على ما يروي في الكندي



FIG. 46—HERCLES.

Istanbul, Haya Sofya Libr., Ms. 2595 (31 : 20 cm.).

صورت ذات النور وملكها بالمان بييد



FIG. 47—CASSIOPEA A.

صورت ملكة لاجنه حاكمه مان بييد



FIG. 48—AURIGA.

Istanbul, Haya Sofya Libr., Ms. 2595 (31 : 20 cm.).



FIG. 49—ANDROMEDA.

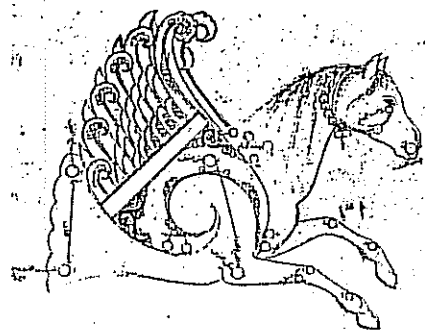


FIG. 50—PEGASUS.



FIG. 51—CASSIOPEIA II.



FIG. 52—HERACLES.



FIG. 53—VIRGO.

Paris, Bibl. Nat., Ms. Arabe 2489.



FIG. 54—AURIGA.



FIG. 55—ANDROMEDA.



FIG. 56—CENTAURUS.

Paris, Bibl. Nat., Ms. Arabe 2489.



FIG. 57—SERPENTARIUS.

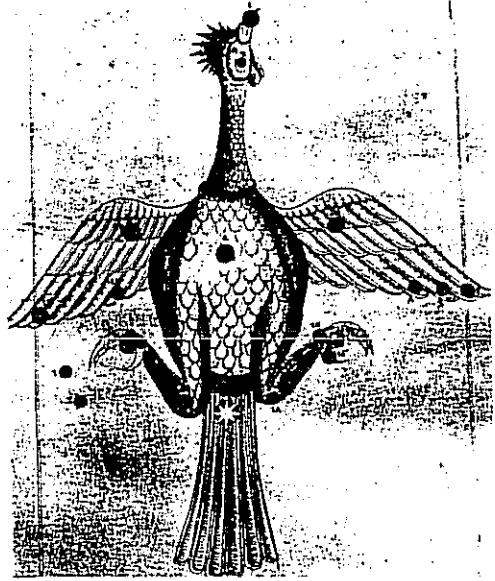


FIG. 59—CYGNUS.



FIG. 58—VIRGO.



FIG. 60—PEGASUS.



FIG. 61—ANDROMEDA.



FIG. 62—CASSIOPEA.

Istanbul, Top Kapi Seray Libr., Ms. Fatih 3422 (29.7 : 20.6 cm.).



FIG. 63—VINCO.

Istanbul, Top Kapi Seray Libr., Ms. Fatih 3422 (29.7 : 20.6 cm.).



FIG. 64—VINCO.

Istanbul, Haya Sofya Libr., Ms. 2595.



FIG. 65—CENTAURUS.
Istanbul, Haya Sofya Libr., Ms. 2595.

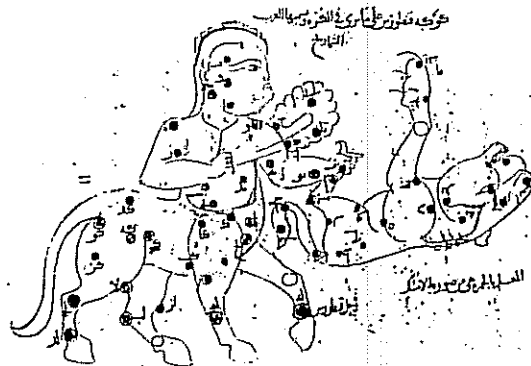


FIG. 66—CENTAURUS.
Istanbul, Top Kapi Scray Libr., Ms. Fatih 3422.

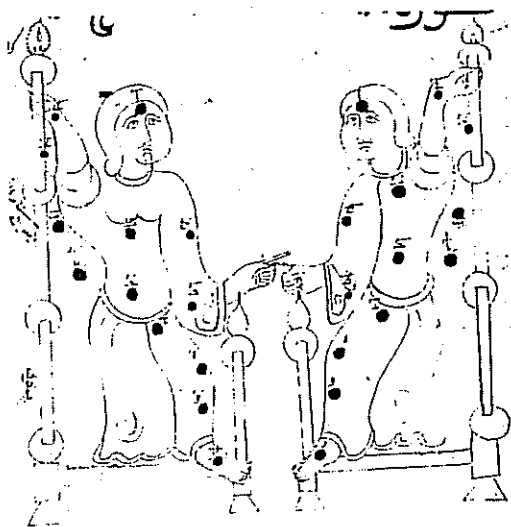


FIG. 67—CASSIOPEA.
Paris, Bibl. Nat., Arabe 2468.



FIG. 68—CASSIOPEA.
Paris, Bibl. Nat., Arabe 5036.

صورة العذراء على ما ترى في الكرة



FIG. 69—VIRGO.

صورة المرأة الميسلة على ما ترى في الكرة



FIG. 70—ANDROMEDA.

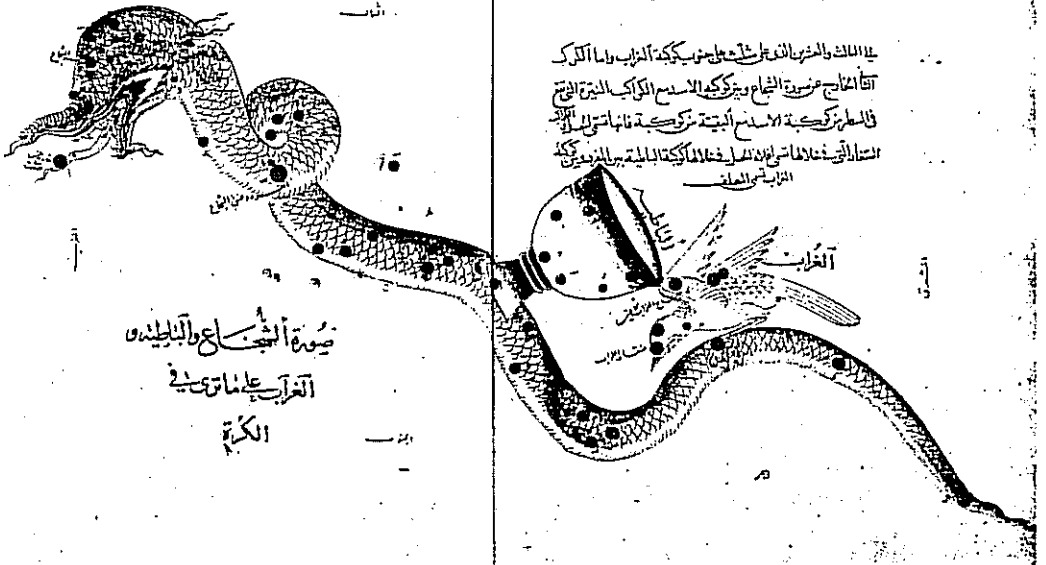


FIG. 71—HYDRA WITH CORVUS AND CRATER.

All Paris, Bibl. Nat., Arabe 5036.

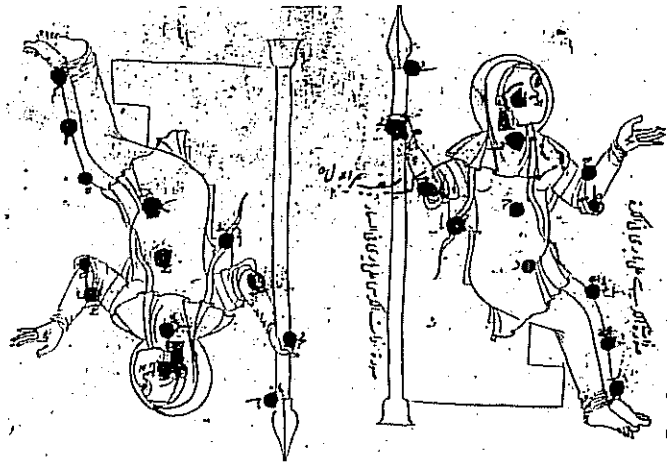


FIG. 72—CASSIOPEA.
Istanbul, Pertev Paşa Libr. 375.



FIG. 73—AURIGA.
Rome, Vatican Libr., Rossi 1033 (22.5 : 18.5 cm.).



FIG. 74—VIRGO.
Istanbul, Pertev Paşa Libr. 375.



FIG. 75—ANDROMEDA.
London, British Museum, Ar. 5323 (27.5 : 15.4 cm.).



FIG. 76—VIRGO.
Rome, Vatican Libr., Rossi 1033 (22.5 : 18.5 cm.).

ونتر، هنري جيمس جاك: ملاحظات حول كتاب صور الكواكب الثابتة

للصوفي. (بالإنكليزية) ٣٧٤

ولش، إمبي: حول مخطوطة قديمة لكتاب صور الكواكب الثابتة للصوفي،

في مكتبة بودليانا في أكسفورد. (بالإنكليزية) ٣٨٣

فهرس المحتويات

- شيلكروب، هانس كارل فرَدرك كرسْتِيان: (حول كتاب صور الكواكب الثابتة
للصوفي). (بالألمانية) ١
- شيلكروب، هانس كارل فرَدرك كرسْتِيان: كتاب صور الكواكب الثابتة
للصوفي. ترجمة فرنسية مع دراسة وشرح ٥
- كوسان دو برسفال، أرمون-بيير: كتاب صور الكواكب الثابتة للصوفي.
مقدمة النص العربي مع ترجمة فرنسية ٢٨٤
- هاوير، أنطون: حول انتشار كتاب صور الكواكب الثابتة للصوفي في أوربا.
(بالألمانية) ٣٢٦
- لُنْدمارك، كُنُوت: أقدار النجوم عند كل من بطلميوس والصوفي وتيخو
براهه. (بالإنكليزية) ٣٣٣
- سي، توماس جفرسون جَكسون: بحوث تاريخية تدل على تغير لون نجم
الشعري اليمانية في الفترة ما بين بطلميوس (١٣٨م) والصوفي (٩٨٠م).
(بالإنكليزية) ٣٤٠
- أبْطون، يوزف م.: حول إحدى مخطوطات كتاب صور الكواكب الثابتة
للصوفي. (بالإنكليزية) ٣٥٥

طبع في ١٠٠ نسخة

نشر بمعهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
بفرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية
طبع في مطبعة شتراوس، مورلنباخ، ألمانيا الاتحادية

الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

٢٦

عبد الرحمن الصوفي

أبو الحسين بن عمر
(توفي ٣٧٦هـ)

نصوص ودراسات

جمع وإعادة طبع
فؤاد سزكين

بالتعاون مع

كارل إيرج-إيجرت، مازن عماوي، إكهارد نوبياور

١٤١٨هـ - ١٩٩٧م

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

٢٦

عبد الرحمن الصوفي
أبو الحسين بن عمر

نصوص ودراسات

جمع وإعادة طبع

١٤١٨ هـ - ١٩٩٧ م

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية

في إطار جامعة فرانكفورت - جمهورية ألمانيا الاتحادية

منشورات

معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية
سلسلة الرياضيات الإسلامية والفلك الإسلامي

المجلد ٢٦

كتابخانه
بنیاد دایرة المعارف اسلامی

شماره ثبت ٢٩٧٢٦
رده بندی
تاریخ ٤٠٤٩

