

Les sciences en syriaque

Collection ÉTUDES SYRIAQUES

Direction

FRANÇOISE BRIQUEL CHATONNET

MURIEL DEBIÉ

ALAIN DESREUMAUX

Comité scientifique

ANDRÉ BINGGELI

PIER-GIORGIO BORBONE

FRANÇOIS CASSINGENA-TRÉVEDY

DOMINIQUE GONNET

JEAN-CLAUDE HAELEWYCK

CHARLES NAFFAH

DAVID TAYLOR

ÉMILIE VILLEY

ÉTUDES SYRIAQUES

11

Les sciences en syriaque

Volume édité par
Émilie VILLEY

GEUTHNER



© 2014, S.N. LIBRAIRIE ORIENTALISTE PAUL GEUTHNER S.A.
16, RUE DE LA GRANDE CHAUMIÈRE - 75006 PARIS

ISBN : 978-2-7053-3911-1

Tous droits réservés

Couverture

Manuscrit Berlin, Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Orientabteilung,
Sachau 81, f. 37v [XIV^e s. ; carte du monde réparti en sept climats avec le nom des mers
(mer du Pont, mer Adriatique, mer Rouge, etc.), des principales régions (Scythie, *Frangiya*,
« Andalousie arabe », terres maghrébines, Égypte, terres indiennes, etc.), des cités
(Constantinople, Rome, Antalya, Tarse, Tripoli, Césarée, Alexandrie, etc.) et des îles].

Composition de la couverture
Vincent Castevert

L'ASTRONOMIE SYRIAQUE À L'ÉPOQUE ISLAMIQUE

Hidemi TAKAHASHI
Université de Tokyo

Nous présenterons ici brièvement ce que l'on sait des études menées en syriaque dans le domaine de l'astronomie durant la période qui commence au IX^e siècle. De l'époque abbasside, nous n'avons malheureusement qu'un petit nombre de textes qui traitent de la science de l'astronomie proprement dite. L'ouvrage astronomique syriaque le plus important de l'époque tardive date de la période immédiatement postérieure à la chute de la dynastie abbasside, à savoir l'*Ascension de l'esprit* de Grégoire Barhebraeus, qui travaillait sous les Mongols ilkhanides et dont la conception de l'astronomie a été influencée par les recherches effectuées par Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī et ses collègues à l'observatoire de Maragha. Nous formulerons quelques observations sur les sources utilisées par Barhebraeus quand il écrivait l'*Ascension d'esprit* et d'autres textes relatifs à l'astronomie. Enfin, nous ferons quelques remarques concernant le rôle joué par le patriarche syro-orthodoxe Ignace Ni'matullāh dans la transmission des connaissances astronomiques à l'Europe occidentale.

L'époque abbasside

Il est bien connu que les Syriques ont joué un rôle essentiel dans la transmission des sciences grecques au monde arabo-islamique. Il est à supposer que ce fut aussi le cas dans le domaine de l'astronomie, mais contrairement au cas de la philosophie et de la médecine, presque rien de ce que les Syriques de l'époque abbasside écrivirent à ce sujet n'a survécu aux outrages du temps. On sait qu'il existait une traduction syriaque, au moins de certaines parties, de la *Σύνταξις μαθηματικὴ* (l'*Almageste*) de Claude Ptolémée, parce qu'un écrivain arabe du XII^e siècle, Ibn al-Ṣalāh (m. 1154), utilisa une telle traduction ainsi que cinq traductions arabes (celles dites « l'ancienne » et « la ma'mūnienne », les traductions faites par al-Ḥaḡḡāḡ et Iṣḥāq ibn Ḥunayn, et la révision de la dernière par Ṭābit ibn Qurra) pour

contrôler les coordonnées des étoiles¹. En outre, une citation qui aurait été tirée de la version syriaque a été retrouvée dans les marges d'un manuscrit de la traduction arabe de l'*Almageste* révisée par Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī (1201-1274)². Cependant ces témoins sont de date tardive, et ils ne prouvent pas non plus qu'il existait une traduction syriaque de l'ensemble de l'*Almageste*. On se rappelle aussi que la langue maternelle du savant sabéen Ṭābit ibn Qurra (826 ?-901), qui s'est illustré dans les domaines de l'astronomie et des mathématiques, était le syriaque et qu'il écrivait ses ouvrages non seulement en arabe mais aussi en syriaque ; malheureusement, il ne reste aujourd'hui des écrits syriaques de Ṭābit que les titres des livres, dont aucun ne traite d'astronomie, ainsi qu'une seule citation concernant la religion sabéenne conservée dans la *Chronique* de Barhebraeus³.

Si les Syriques n'ont pas joué sous les Abbassides, dans l'évolution de la science astronomique, le rôle qu'ils ont joué pour la médecine et la philosophie, c'est peut-être dû au fait que l'astronomie n'avait pas dans les écoles de l'Église syro-orientale en Iraq la place privilégiée qu'elle avait au monastère syro-orthodoxe de Qennešre. Certes, le catholicos syro-oriental Timothée I^{er} (ca. 728-823) est dit avoir écrit un *Livre des astres* (*Ktaba d-kawkbe*)⁴, mais cet ouvrage est perdu, et nous ne savons pas aujourd'hui s'il s'agissait dans ce livre d'astronomie, d'astrologie ou, comme l'a suggéré H. Hugonnard-Roche, d'une critique de l'astrologie⁵.

Parmi les écrivains syriaques du IX^e siècle dont l'œuvre nous est parvenue, Job d'Édesse (m. ca. 835 ?) parle du ciel et des astres dans la seconde moitié du cinquième discours de son *Livre des trésors* (*Ktaba d-simata*), mais les sujets dont il traite, comme la formation des étoiles à partir des éléments et le mouvement circulaire qui a lieu dans le monde supra-lunaire, sont des sujets qui remontent au *De caelo* d'Aristote plutôt qu'à des thèmes astronomiques⁶. De même, les renseignements sur le soleil, la lune et les étoiles que l'on trouve dans le *Livre de l'Hexaameron* (*Ktaba da-štat yawme*) de Moïse bar Képha (m. 903) n'entrent guère dans le domaine de la science de l'astronomie proprement dite⁷. On rencontre une connaissance un peu plus

1. KUNITZSCH 1975 ; voir aussi KUNITZSCH 1977 et 2008.

2. Voir SALIBA 1987.

3. Barhebraeus, *Chronique*, p. 168, l. 25 – p. 169, l. 10 (éd.) ; vol. 2, p. 217-218 (trad.) ; sur l'œuvre syriaque de Ṭābit ibn Qurra, voir TAKAHASHI 2011a.

4. Mari, Amr et Sliba, *Histoire des patriarches*, t. 1, p. 74 (éd.) ; p. 65 (trad.) ; Barhebraeus, *Chronique ecclésiastique*, partie 2, col. 179 ; 'Abdišo', *Catalogue des livres syriaques*, p. 162.

5. HUGONNARD-ROCHE 2005, p. 423 ; cf. BERTI 2009, p. 279-280.

6. Job d'Édesse, *Livre des trésors*, p. 204-226 (éd.) ; p. 216-256 (trad.).

7. Moïse bar Képha, *Hexaameron*, livre 3 (A) ; p. 410-447 (trad.).

approfondie de l'astronomie dans l'ouvrage connu sous le nom de *Causa causarum* (*Elat kol 'elan*), qui appartient probablement au x^e ou xi^e siècle. Dans le cinquième livre de cet ouvrage, qui traite de la création du monde (*tuqana d-'alma hana*), l'auteur donne des renseignements sur les sphères célestes, les signes du zodiaque, ainsi que la nature de chacune des étoiles⁸. Vers la fin du sixième chapitre, où l'auteur traite des diverses étoiles et met en garde plus d'une fois contre l'astrologie, ceux qui veulent en savoir plus sont invités à se renseigner « dans les livres de l'art de l'astronomie (*ba-ktabe d-umanuta d-astronomiya*) » et à louer le Créateur et Régulateur⁹, ce qui suggère peut-être que de tels livres circulaient en syriaque, bien qu'il se puisse aussi que l'auteur ait pensé aux livres astronomiques en arabe.

Il faut attendre la période de la « renaissance syriaque » pour trouver un nouvel ouvrage en syriaque dont une section traite expressément d'astronomie, à savoir le *Livre des dialogues* de Sévère Jacques bar Šakko (m. 1241). La partie mathématique de cet ouvrage a été éditée par Julius Ruska. La dernière section de cette partie, la neuvième question, est consacrée à l'astronomie¹⁰. On y trouve des explications relatives à des notions élémentaires d'astronomie. Ruska a constaté que la source principale de la partie mathématique du *Livre des dialogues* était les *Mafātīḥ al-'ulūm* (*Les clés des sciences*, composées ca. 977) de Muḥammad ibn Aḥmad al-Ḥwārizmī. Étant donné que Jacques bar Šakko avait étudié sous Kamāl al-Dīn Mūsā ibn Yūnus (1156-1242), connu comme mathématicien et enseignant de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī, il est possible qu'il utilise dans le *Livre des dialogues* ce qu'il a appris de son maître. En même temps, il est probable que Jacques bar Šakko a utilisé des ouvrages syriaques pour la terminologie astronomique technique.

Barhebraeus

L'auteur le plus important pour l'astronomie syriaque de l'époque tardive est Grégoire Barhebraeus (1225/6-1286). Quelques données nous renseignent sur le fait qu'il s'intéressait à l'astronomie et aux autres sciences mathématiques. Ḥāḡḡī Ḥalīfa (1609-1657) nous informe que Muḥyi al-Dīn al-Maḡribī (m. 1283) avait écrit un abrégé de l'*Almageste* de Ptolémée à la demande de Barhebraeus¹¹. Barhebraeus dit lui-même qu'il « a résolu (*šra*) » le livre d'Euclide en 1268 et l'*Almageste* de Ptolémée en 1272 pendant

8. *Causa causarum*, p. 185-225 (éd.) ; p. 241-293 (trad.).

9. *Causa causarum*, p. 218.10-11 (éd.) ; p. 285 (trad.).

10. Sévère bar Šakko, *Livre des dialogues*, p. 27-31 (éd.) ; p. 71-79 (trad.).

11. Ḥāḡḡī Ḥalīfa, *Lexique biographique*, t. 5, p. 387 et 389.

ses séjours à Maraḡha¹². Le verbe *šra* ici est probablement une traduction du mot arabe *ḡalla*, qui se réfère à la pratique des élèves qui résolvaient des problèmes difficiles devant leurs enseignants. Il faut aussi mentionner l'existence d'un manuscrit contenant les ouvrages mathématiques et astronomiques de Našīr al-Dīn al-Ṭūsī dans la bibliothèque Selim Aḡa à Istanbul (Üsküdar), qui porte le nom du « faible maphrien Grégoire » (*Grigoriyos mapryana mḡhila*) et qui est daté de 1592 A.Gr. (1280/1281 apr. J.-C.)¹³. Or il n'y avait à cette date qu'une seule personne à laquelle pouvait faire référence l'expression de « faible maphrien Grégoire ». Le fait que Barhebraeus possédait ce manuscrit est significatif parce que c'est sans doute surtout de Našīr al-Dīn al-Ṭūsī qu'il a puisé son inspiration dans la composition de ses ouvrages astronomiques.

Selon la liste des ouvrages fournie par son frère Baršawma, Barhebraeus composa un « grand livre des tables astronomiques (*zīḡ*) à l'usage des débutants, pour qu'ils puissent en faire dériver le calendrier (*taqwīm*) »¹⁴. Cet ouvrage est perdu, et bien que Baršawma ne précise pas la langue dans laquelle il était écrit, le fait qu'on utilise les mots arabes *zīḡ* et *taqwīm* dans le titre suggère que la langue était l'arabe. Étant donné qu'il fut composé à l'usage des débutants, on peut supposer que c'était une version simplifiée des tables astronomiques du type qui circulaient en arabe à l'époque.

L'ouvrage principal de Barhebraeus dans le domaine de l'astronomie est *l'Ascension de l'esprit (Sulaqa hawnanaya)*, qu'il écrivit en 1279 à la demande de Siméon de Qal'a Rumayta (Hromkla), un médecin syro-orthodoxe qui travaillait à la cour de Hulagu et à qui Barhebraeus dédia aussi sa traduction syriaque du *Kitāb al-išārāt wa-l-tanbihāt* d'Ibn Sīnā¹⁵. L'ouvrage se divise en deux parties, traitant, selon les mots de l'auteur, de « la forme du ciel » (*meṭol dmuta da-šmaya*) et de « la forme de la terre et des corps célestes par rapport à elle » (*meṭol dmuta d-ar'a w-da-šmayane b-peḡmah*).

François Nau, qui a produit une excellente édition de *l'Ascension de l'esprit* il y a plus d'un siècle, remarqua que la construction de cet ouvrage ressemblait à celle de la *Taḡkira fī 'ilm hay'a (Mémoire sur la science astronomique)* de Našīr al-Dīn al-Ṭūsī. Nau remarqua aussi qu'en parlant des taches qui apparaissent à la surface de la lune, Barhebraeus citait

12. Barhebraeus, *Chronique ecclésiastique*, partie 2, col. 443, l. 1-2 et 19-20.

13. Ms. Selim Aḡa Kütüphanesi, Selim Aḡa 743. Voir SAYILI 1956.

14. Barhebraeus, *Chronique ecclésiastique*, partie 2, col. 479, l. 4-5.

15. L'intérêt de Barhebraeus pour le *Kitāb al-išārāt*, comme son intérêt pour l'astronomie, s'explique en partie par l'influence de Našīr al-Dīn al-Ṭūsī, qui écrivit un célèbre commentaire sur le *Kitāb al-išārāt* en défendant les points de vue d'Ibn Sīnā contre Faḡr al-Dīn al-Rāzī (voir TEULE 2005, p. 176-177).

l'opinion du « directeur du nouvel observatoire de Maragha » et que cette citation avait été tirée de la *Taḏkīra*. La citation n'est pas très exacte, mais en comparant les mots des deux passages, on constate que la *Taḏkīra* doit effectivement être la source de ce passage.

« Enfin le directeur du nouvel observatoire de Maragha (*mare naḥiruta ḥadta da-b-Maraga*) prétend qu'il y a à la surface de la lune des corps, de genre et de positions diverses (*gušme meštaḥlpay b-adša aw ba-syama*), qui ne sont pas également éclairés par le soleil (*d-law šawya'it nahrin men šemša*) et qui obscurcissent certaines parties. »¹⁶

« La variation entre les parties de la surface (de la lune) dans la réception de la lumière, qui s'appelle des taches (*maḥw*), est causée par une variation dont le véritable caractère (*ḥaqīqatuhu*) n'a pas encore été établi. Le plus probable est qu'il existe des corps divers (*aḡrām muḥtalifa*) avec (la lune) dans son épicycle qui ne reçoivent pas l'éclairage de manière égale (*ḡayr qābila li-l-ināra bi-l-tasāwi*) ou à cause de la différence en genre (*iḥtilāf naw'i*) ou à cause de la différence en position (*iḥtilāf waḡ'i*). »¹⁷

François Nau n'avait accès qu'aux manuscrits de la *Taḏkīra*, mais cet ouvrage a été édité depuis par Jamil Ragep et on peut constater facilement en utilisant cette édition que les valeurs des latitudes des sept climats que donne Barhebraeus s'accordent avec celles que l'on trouve dans la *Taḏkīra*, plutôt qu'avec celles données par Ptolémée dans l'*Almageste*, ainsi qu'avec celles données dans les ouvrages antérieurs de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī lui-même comme *al-Risāla-yi mu'īniya* (*Traité sur l'astronomie pour Mu'īn al-Dīn*) et la *Zubdat al-idrāk fi hay'at al-aflāk* (*Crème de la connaissance sur la forme des sphères célestes*) – c'est-à-dire que les valeurs que l'on trouve dans la *Taḏkīra* et dans l'*Ascension de l'esprit* sont le résultat des observations astronomiques effectuées par Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī à l'observatoire de Maragha dans son effort pour réviser les données de Ptolémée [Voir Annexe 1].

Il semble donc que la *Taḏkīra fi 'ilm hay'a* a été une des sources principales de l'*Ascension de l'esprit*, mais ce n'est pas toute l'histoire. On a remarqué il y a quelque temps que la construction de l'*Ascension de l'esprit* ressemblait plus à celle de la *Zubdat al-idrāk fi hay'at al-aflāk* qu'à celle de la *Taḏkīra*¹⁸. L'*Ascension de l'esprit* se divise en deux parties traitant d'astronomie et

16. Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, partie I, chap. 3, section 7, p. 37 (éd.) et p. 33 (traduction).

17. Al-Ṭūsī, *Taḏkīra*, partie 2, chap. 7, p. 157-158.

18. MIMURA [à paraître] a et b. Je remercie Taro Mimura d'avoir mis à ma disposition ses articles inédits, ainsi que l'édition de Sulaymān et les images du manuscrit de Topkapı Sarayı.

de géographie mathématique. Or la *Taḏkira* se divise en quatre parties (*abwāb*), alors que la *Zubdat al-idrāk*, comme l'*Ascension de l'esprit*, se divise en deux parties, suivies d'une annexe dont le contenu correspond à la dernière section de la seconde partie de l'*Ascension de l'esprit*. En comparant le contenu de chacune des parties de ces deux ouvrages, on constate une bonne correspondance dans l'ordre de présentation de la matière, même si certains thèmes traités dans l'*Ascension de l'esprit* manquent dans la *Zubdat al-idrāk*, et vice versa [voir Annexe 2]. Il se peut que Barhebraeus ait utilisé la *Zubdat al-idrāk* comme base de son travail et y ait ajouté des matières supplémentaires qu'il puisa à d'autres sources, y compris des données astronomiques plus exactes tirées de la *Taḏkira*; mais il serait nécessaire d'effectuer une comparaison plus détaillée du contenu des deux ouvrages, ainsi que d'autres manuels d'astronomie de l'époque semblables, pour pouvoir confirmer cette supposition.

Outre les ouvrages de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī et d'autres en arabe, Barhebraeus doit avoir eu des sources en syriaque, d'où il a puisé sa terminologie astronomique technique. Il est fort probable que parmi ses sources syriaques se soient trouvés les ouvrages de Sévère Sebokht. Dans le chapitre sur les étoiles fixes, après avoir rappelé les diverses légendes grecques, il cite la critique de Grégoire de Nazianze concernant ces légendes, puis il dit :

« De même le remarquable saint Sévère Sebokht, dans le livre où il fait ressortir l'inconvenance de ces figures, dit : "On a donné une longue queue à l'ourse qui est au ciel et on s'est trompé, car l'ours de nos pays n'a pas une longue queue." »¹⁹

D'ailleurs, dans son *Livre des rayons* (*Ktaba d-zalge*), en parlant de la géographie du monde, Barhebraeus fait mention presque sur la même page de trois noms : du « livre de PRKYRWS (ܩܪܝܘܪܘܫܐ ܕܩܝܡܐ) de Ptolémée » (c'est-à-dire les *Procheiroi kanones*, ou *Tables faciles*), de « son livre de G'WGR'PYQWN (ܩܘܘܪܘܢܐ ܕܩܝܡܐ) » et de l'île de « Ṭ'PWRBNY (ܬܦܘܪܒܢܝ) » (*Taprobane*, Sri Lanka)²⁰. Ces trois mots se trouvent, dans une orthographe presque identique, dans le *Traité sur les constellations* de Sévère Sebokht (ܩܘܘܪܘܢܐ ܕܩܝܡܐ, ܩܘܘܪܘܢܐ ܕܩܝܡܐ, ܩܘܘܪܘܢܐ)²¹. Il est à noter aussi que Barhebraeus parle du livre de G'WGR'PYQWN dans le *Livre des rayons*, qu'il composa probablement dans la seconde moitié des années 1270, tandis

19. Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, partie I, chap. 8, section 3, p. 106-107 (éd.) ; p. 91 (trad.).

20. Barhebraeus, *Livre des rayons*, p. 16, l. 6-7, p. 17, l. 2 et p. 16, l. 9.

21. Sévère Sebokht, *Traité sur les constellations*, p. 407 (n. 1-3).

qu'il parle dans son *Candélabre du sanctuaire* (*Mnarat qudše*), composé une décennie plus tôt dans les années 1260, du « *ktaba d-zugrafiya* (كتاب الجغرافيا) »²². Ce dernier doit être une transcription du nom arabe *ǧuǧrāfiyā*. Ceci peut signifier que Barhebraeus ne connaissait pas le traité de Sévère Sebokht quand il écrivit le *Candélabre*, et qu'il l'a découvert plus tard.

Un autre passage tiré d'un ouvrage de l'Antiquité que Barhebraeus a connu en syriaque est le passage du *Petit commentaire sur les Tables faciles* de Théon d'Alexandrie concernant la théorie de la précession de l'équinoxe²³. Le contenu de ce passage était bien connu parmi les astronomes arabes aussi, mais la terminologie employée, surtout les mots grecs translittérés en syriaque, qui ne se trouvent pas dans les traductions arabes, montre que Barhebraeus doit avoir connu le passage en syriaque. Nous ne savons pas quelle était la source directe que Barhebraeus a utilisée, mais le fait qu'il cite ce passage non seulement dans son *Ascension de l'esprit*, mais aussi deux fois par ailleurs, à savoir dans sa *Chronique* et la *Crème de la sagesse* (*Ḥewat hekmta*), suggère que Barhebraeus était peut-être fier d'avoir trouvé ce passage dans une source peu connue²⁴.

Outre dans ses deux ouvrages astronomiques, Barhebraeus aborde le sujet de l'astronomie dans la partie de la deuxième base du *Candélabre du sanctuaire* qui traite de la question des choses créées le quatrième jour de la Création²⁵. Les renseignements astronomiques qui s'y trouvent semblent avoir été tirés d'un manuel d'astronomie. On y trouve aussi un catalogue d'étoiles qui diffère légèrement de celui donné dans l'*Ascension de l'esprit*. Un autre passage où Barhebraeus traite en détail d'astronomie se trouve dans la partie de la *Crème de la sagesse* (achevée en février 1286) consacrée à la discussion du *De caelo*. On s'attend à trouver des discussions sur le ciel et les astres dans une exposition sur le *De caelo*, mais la discussion de ce sujet dans la *Crème de la sagesse* est beaucoup plus détaillée que celles que l'on trouve dans les sources principales de la *Crème de la sagesse* comme le *Kitāb al-šifā'* (*Livre de la guérison*) d'Ibn Sīnā et le *Kitāb al-mabāḥiṭ al-mašriqiya* (*Livre des recherches orientales*) de Faḥr al-Dīn al-Rāzī²⁶. Cette discussion astronomique

22. Barhebraeus, *Candélabre du sanctuaire*, base II, p. 103, l. 12.

23. Théon, *Petit commentaire*, p. 236, l. 4 – p. 237, l. 2 (éd.) et p. 319 (trad.).

24. Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, p. 103, l. 22 – p. 104, l. 5 (éd.); p. 88 (trad.); Barhebraeus, *Chronique*, p. 54, l. 7-26 (éd.); p. 70 (trad.); Barhebraeus, *Crème de la sagesse*, minéralogie, chap. 4, section 1, théorie 2 (voir TAKAHASHI 2004a, p. 110-111 pour une édition et une traduction de ce passage, p. 324-329 pour un commentaire).

25. Barhebraeus, *Candélabre du sanctuaire*, base 2, chap. 3, partie 4, p. 193-223.

26. Ms. Florence, Laur. Or. 83, f. 21r-37r; cf. TAKAHASHI 2012, p. 119-121, où sont donnés les titres des chapitres et des sections de cette partie.

détaillée dans un contexte inattendu semble refléter l'intérêt croissant que Barhebraeus éprouva pour l'astronomie vers la fin de sa carrière, sous l'influence, sans doute, de ses échanges avec les savants de Maragha.

Le patriarche Ignace Ni'matullāh

Nous avons peu de renseignements concernant l'étude de l'astronomie dans les Églises syriaques après le XIV^e siècle. En comparaison avec les manuscrits d'autres ouvrages de Barhebraeus, les manuscrits de l'*Ascension de l'esprit* ne sont pas très nombreux. L'un d'entre eux date probablement du XIV^e siècle (Paris BnF syr. 244) et un autre a été copié en 1548 (Oxford, Bodl. Hunt. 540); le reste, un peu plus d'une douzaine, sont ou de dates inconnues ou des XIX^e-XX^e siècles²⁷. Assez rares sont aussi les manuscrits datant de cette époque qui conservent les textes astronomiques antérieurs, comme le Paris BnF 346 (1309), le Berlin, Petermann I.26 (1556) et le Mardin, Quarante martyrs 553²⁸. Cependant nous connaissons au moins un savant syriaque qui s'est intéressé à l'astronomie et qui a certainement lu et utilisé l'*Ascension de l'esprit*.

Bien qu'il ait écrit la plupart de ce qu'il a composé en arabe plutôt qu'en syriaque, en parlant de l'astronomie syriaque de l'époque tardive, on ne doit pas oublier le patriarche syro-orthodoxe Ignace Ni'matullāh (ca. 1515-1587?, patriarche entre 1557 et 1576), qui après son abdication en 1576 alla en Italie en exil, et en raison de sa connaissance de l'astronomie, participa au projet de la réforme du calendrier sous le pape Grégoire XIII²⁹. Dans une lettre écrite en syriaque qu'il envoya d'Italie aux fidèles de son Église au Moyen-Orient en évoquant le rôle qu'il avait joué dans la réforme, il cite un passage de l'*Ascension de l'esprit*, précisant le chapitre et la section, sur les

27. Voir TAKAHASHI 2005, p. 386-387. À cette liste de manuscrits doivent être ajoutés le manuscrit Dayr Mar Mattaï 193 (daté 1924) et un manuscrit du catholicat de l'Église malankare orthodoxe à Kottayam (Devalokam, date inconnue; voir PERCZEL 2002, p. 294, n. 10).

28. Voir la contribution d'Émilie VILLEY dans le présent volume. Le manuscrit Paris BnF syr. 346 contient, outre le *Traité sur l'astrolabe* et le *Traité sur les constellations* de Sévère Sebokht, des extraits de l'*Hexaméron* de bar Képha et du *Candélabre du sanctuaire* de Barhebraeus, ainsi que des extraits de la version syriaque de Nicolas de Damas, un texte assez rare qui fut aussi utilisé par Barhebraeus (voir SCHLIMME 1977, p. 863; cf. TAKAHASHI 2014, n. 6); il semble donc probable que les textes du manuscrit Paris BnF syr. 346 aient été copiés sur les manuscrits autrefois en la possession de Barhebraeus.

29. Sur les activités du patriarche en Italie, voir LEVI DELLA VIDA 1948; sur son rôle dans la réforme du calendrier, ZIGGELAAR 1983; cf. KIRAZ 2011; FARINA 2012, p. 57-60.

modalités de détermination de la date de Pâques³⁰. D'après C. Ehrig-Eggert, Barhebraeus est également mentionné dans la dissertation qu'écrivit Ni'matullāh en garshuni en critiquant les propositions pour la réforme et qui est conservée aujourd'hui à la bibliothèque Laurentienne à Florence (Laur. Or. 301)³¹.

L'intérêt du patriarche pour l'astronomie et les mathématiques est aussi mis en évidence par les manuscrits qu'il a apportés du Levant. Parmi les manuscrits laissés par Ni'matullāh et aujourd'hui à la bibliothèque Laurentienne, plusieurs traitent de ces sujets et de sujets connexes, dont les manuscrits Or. 118 (le *Livre des coniques* dans la traduction arabe d'al-Isfahānī, *Kitāb al-maḥrūṭāt*), Or. 45 (*Aḡā'ib al-maḥlūqāt* d'al-Qazwīnī), et Or. 282 (les *Éléments* d'Euclide dans la rédaction de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī)³². Dans le manuscrit Or. 177, qui contient le commentaire sur les *Éléments* d'Euclide par Qāḏīzāde al-Rūmī évidemment copié sur un manuscrit de Ni'matullāh, se trouve une note où le patriarche dit avoir résolu des problèmes de cet ouvrage lors de son voyage à Venise en 1576³³. Dans le manuscrit Or. 27, dont les premières pages contiennent les tables astronomiques prétendument conformes aux observations faites sous le règne du sultan seljoukide Malik Ṣāh I^{er}, se trouve une unité codicologique (f. 8-111) qui contient des tables chronologiques, astrologiques et astronomiques copiées de la main du patriarche ; on y trouve une note datée également de l'an 1576³⁴. On a supposé en outre que les tables pour le calcul des fêtes mobiles des années 1583 à 2300 du manuscrit Ashburnham 1281 pouvaient aussi être de la main de Ni'matullāh³⁵.

Outre sa participation à la commission scientifique du pape Grégoire XIII, le patriarche Ni'matullāh était en correspondance avec des érudits européens. L'un d'eux était Joseph Juste Scaliger (1540-1609), qui cite le patriarche à plusieurs reprises dans le *De emendatione temporum* comme son informateur concernant le calendrier des Syriacs ainsi que

30. Ms. Berlin, Sachau 81, f. 216r-v ; Yale, Syriac 8, p. 385-386 ; voir TAKAHASHI 2011b, p. 489-490.

31. EHRIG-EGGERT, conférence inédite (je remercie M. Carl Ehrig-Eggert pour m'avoir envoyé le texte de sa conférence). Sur le manuscrit, voir aussi la description de Pier Giorgio BORBONE dans FANI & FARINA 2012, p. 122-123.

32. FANI & FARINA 2012, p. 100-103, 112-115, 182-183.

33. FANI & FARINA 2012, p. 134-135 (avec une photo de la page portant la note) ; cf. BORBONE [à paraître].

34. FANI & FARINA 2012, p. 124-127.

35. FANI & FARINA 2012, p. 120-121.

le calendrier yazdgardien des Persans et l'origine de l'ère copte³⁶. Dans l'un de ces passages, Scaliger raconte comment le « vénérable et doctissime » patriarche lui avait écrit en réponse à ses questions concernant l'ère d'Alexandre et les mois du calendrier syriaque, corrigeant et se moquant des erreurs de Moïse de Mardin et Andreas Masius³⁷. C'est également le patriarche Ni'matullāh qui communiqua à Scaliger des renseignements sur le cycle chinois des douze ans représentés par douze animaux, dont la connaissance avait été apportée au Moyen-Orient par les Mongols et dont l'usage s'était répandu parmi les tribus turques, ainsi que, plus tard, dans le monde iranien³⁸. Une liste de ces animaux en chinois et en turc se trouve dans le *Ziğ-i ilhānī* de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī³⁹, et Barhebraeus en donne une liste en syriaque dans l'*Ascension de l'esprit*⁴⁰. Scaliger donne dans le *De emendatione temporum*, en citant « Ignatius Patriarcha Antiochenus vir perfectissimus » comme sa source, une liste des douze animaux en syriaque, arabe, turc, persan et dans la langue des « Chataï et Ieguræi » (les Chinois et les Ouïghours), ainsi qu'en traduction latine⁴¹. Ni'matullāh aurait connu les noms chinois de ces animaux des tables astronomiques qui circulaient à l'époque en Orient. Les noms turcs donnés par Ni'matullāh/Scaliger pour le rat, le bœuf, le cheval, le mouton et le singe diffèrent de ceux donnés dans le *Ziğ-i ilhānī* et le *Ziğ-i sulṭānī* d'Ulugh Beg (1394-1449), et se rapprochent plutôt des noms de ces animaux en turc moderne (*siçan, siğir, at, koyun, maymun*)⁴². La traduction des noms en syriaque est probablement de Ni'matullāh lui-même; elle diffère légèrement de celle de Barhebraeus [voir Annexe 3].

36. SCALIGER 1583, p. 78, 112, 145, 245, 249; SCALIGER 1629, p. 95, 101, 118, 211, 495, 505 (le passage p. 95 ne se trouve pas dans la première édition de 1583). Je remercie Pier Giorgio Borbone d'avoir attiré mon attention sur les références à Ni'matullāh dans l'ouvrage de Scaliger.

37. SCALIGER 1629, p. 95.

38. ISAHAYA 2008 et 2009.

39. ISAHAYA 2013, p. 215 (éd.), p. 166, (trad.), p. 187 (comm.); cf. VAN DALEN *et al.* 1997, p. 115-116.

40. Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, partie 2, 5, 6, p. 194 (éd.); p. 171-172 (trad.).

41. SCALIGER 1583, p. 78; SCALIGER 1629, p. 101; cf. DUYVENDAK 1936, p. 294-295; HSIA 2008, p. 433.

42. Pour la liste d'Ulugh Beg, voir GRAVIUS 1650, p. 5-6. Pour les noms turcs (et persans) dans des sources pré-modernes, ainsi qu'en langues turques modernes, voir DOERFER 1963-1975, t. IV, p. 243-246 (je remercie Yoichi Isahaya pour cette référence).

En traitant de l'histoire des sciences en syriaque, il est toujours difficile de résister à la tentation de citer le fameux passage de la *Chronique* de Barhebraeus, où il parle de l'évolution des sciences parmi les Arabes :

« Se levèrent parmi eux [les Arabes (*ṭayyayē*)] des philosophes, des mathématiciens et des médecins qui surpassaient les anciens par la finesse de leurs pensées. Ils ne se basaient sur aucune autre fondation que sur les maisons grecques et perfectionnaient les bâtiments de sagesse qui étaient grands par leur langue raffinée et la finesse de leurs recherches. C'est ainsi que nous, dont ils ont acquis la sagesse par les traducteurs qui étaient tous Syriens, nous avons été forcés de leur demander la sagesse. »⁴³

En parlant de ce sujet en France, on peut rajouter ce qu'Ernest Renan a dit concernant la philosophie parmi les Syriaques :

« Disciplinam enim acceptam a Syris mirum in modum Arabes auxerunt; hisque incrementis aucta philosophia ad Syros remeavit. »⁴⁴

Contrairement au cas de la philosophie, nous ne mesurons pas clairement la contribution des Syriaques à l'évolution de l'astronomie au sein du monde arabe ; de toute évidence les Syriaques de l'époque tardive ont reçu une grande partie des informations astronomiques qu'ils ont brassées de leurs prédécesseurs et collègues arabes, tout en conservant leur héritage proprement syriaque ; plus tard, comme nous l'avons vu, certains de ces savants de langue syriaque (ou un tout du moins) ont fait parvenir des parties de ces informations à l'Europe occidentale.

43. Barhebraeus, *Chronique*, p. 126 (trad.) ; p. 98, l. 13-18 (éd.).

44. RENAN 1852, p. 65.

Annexe 1 – Latitudes des sept climats*

	<i>Almageste</i>	<i>Tafhīm</i>	<i>Mu'iniya</i>	<i>Taḍkira</i>	<i>Idrāk</i>	<i>Cand.</i>	<i>Ascension</i>
	12;30	12;39	0	12;40	12;30	0	12;40
I	16;27	16;39	16;27	16;37,30	16;27 (16;37)		16;37,30
	20;14	20;27	20;12?	20;27	20;14	20;14	20;27
II	23;51	24;4	24;4	24;4	23;51 (33;51)		24;40
	27;12	27;28	27;12	27;30	27;12 (37;12)	27;12	27;30
III	30;22	30;39	30;22	30;40	30;22 (30;32)		30;40
	33;18	33;37	33;18	33;37,30	33;18 (33;38)	33;16 [sic]	33;37,30
IV	36;00	36;21	36;33?	36;22	36;00		36;22
	38;35	38;54	38;35	38;54	38;35	38;35	38;54
V	40;56	41;14	40;56	41;15	40;56		41;15
	43;1	43;23	43;51?	43;22,30	43;11?	43;15	43;22,30
VI	45;1	45;22	45;45?	45;21	45;1		45;21
	46;51	47;11	46;51	47;12	46;51	46;51	47;12
VII	48;32	48;52	48;12	48;52,30	48;32		50;20 [sic]
	50;4	50;25	55;3?	50;20	-	ca. 50	

Almageste : Ptolémée, *Almageste*, livre 2, § 6, p. 101-117.

Tafhīm : al-Bīrūnī, *Tafhīm*, § 236, p. 138.

Mu'iniya : al-Ṭūsī, *Mu'iniya*, partie 3, chap. 1, p. 61-63.

Taḍkira : al-Ṭūsī, *Taḍkira*, partie 3, chap. 1, section 8, p. 251-253.

Idrāk : al-Ṭūsī, *Zubdat al-idrāk*, partie 2, chap. 1, p. 116-117; les leçons fautives de l'édition (entre parenthèses) ont été corrigées à l'aide du manuscrit Topkapı Sarayı, Ahmet III 3430, f. 83r-83v.

Cand. : Barhebraeus, *Candélabre du sanctuaire*, base 2, chap. 3, partie 1, section 2, p. 95-100.

Asc. : Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, partie 2, chap. 1, section 8, p. 141-142.

* Cf. TAKAHASHI 2004b, p. 202.

Annexe 2 – L'Ascension de l'esprit de Barhebraeus et la *Zubdat al-idrāk* de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī : titres des chapitres*

<i>Ascension de l'esprit</i>	<i>Zubdat al-idrāk**</i>
I. Sur la forme du ciel I.1. Sur les théories préliminaires I.1.1. Sur les notions géométriques nécessaires pour cette science I.1.2. Sur la sphéricité du ciel I.1.3. Sur la sphéricité de la terre et des eaux I.1.4. Que la terre est au milieu du ciel I.1.5. Que la terre n'est qu'un point en comparaison du ciel I.1.6. Que la terre est immobile et ne se meut pas I.1.7. Sur l'intersphère (<i>mawzalta</i>) supérieure qui comprend tout I.1.8. Sur l'intersphère des étoiles fixes I.1.9. Sur les intersphères des sept planètes I.1.10. Sur la disposition des éléments à l'intérieur de la sphère de la lune I.1.11. Sur les principaux grands cercles	1. Sur la forme des sphères, leurs mouvements et leurs propriétés (51/61r) [Les corps simples et composés] (51/61r) [Les éléments] (52/61r) [Les orbes] (52/61v) [Sphéricité du ciel] (53/62r) [Sphéricité de la terre et des eaux] (53/62r) [(i) Que la terre est au milieu du ciel; (ii) de la taille de la terre; (iii) qu'elle ne se meut pas] (54/62v) [Les genres de mouvements] (55/62v) [Les mouvements primaire et secondaire] (56/63r) 1.2. Sur la division de la sphère en douze signes du zodiaque (58/63v) 1.3. Sur les grands cercles dessinés sur la sphère (63/65r)
I.2. Sur les sphères (<i>espe</i>) du soleil I.3. Sur les sphères de la lune I.4. Sur les sphères des quatre planètes : les trois supérieures et Vénus I.5. Sur la sphère de Mercure I.6. Sur les latitudes des étoiles	1.4. Sur la forme des sphères du soleil (65/66r) 1.5. Sur la forme des sphères de la lune et ses mouvements (69/67v) 1.6. Sur la forme des sphères supérieures et celle de Vénus (75/70r) 1.7. Sur la forme des sphères de Mercure et ses mouvements (81/72v) 1.8. Sur les mouvements latitudinaux des étoiles (87/75r)
I.7. Sur les propriétés des astres causées par leurs positions relatives à la terre et l'un à l'autre I.7.1. Sur les secteurs I.7.2. Sur l'avance et le retard des levers des cinq planètes et leurs stations I.7.3. Sur les apparitions, occultations, conjonctions et pleines lunes I.7.4. Sur la parallaxe	1.9. Sur les secteurs (93/76v)

* Pour les chapitres I.1 et I.7 de l'*Ascension de l'esprit*, les titres des sections aussi sont donnés pour démontrer la correspondance avec la *Zubdat al-idrāk*.

** Les chapitres (*fuṣūl*) de la *Zubdat al-idrāk* ne sont numérotés ni dans l'édition de Sulaymān ni dans le manuscrit de Topkapı Sarayı. Pour la numérotation, on a pris uniquement en compte les chapitres qui portent des titres commençant avec le mot « *fī* ». Les contenus des chapitres sans titre sont indiqués entre crochets. Les titres sont suivis des numéros du page dans l'édition de Sulaymān et du folio dans le manuscrit.

<p>I.7.5. Sur la cause de la croissance et de la diminution de la lumière de la lune</p> <p>I.7.6. Sur les éclipses du soleil</p> <p>I.7.7. Sur les éclipses de la lune</p> <p>I.7.8. Sur le temps qui peut s'écouler entre deux éclipses de soleil</p> <p>I.7.8. Sur le temps qui peut s'écouler entre deux éclipses de lune</p>	<p>1.10. Sur la croissance et la diminution de la lumière de la lune (95/76v)</p> <p>1.11. Sur le fait d'être à l'Est (<i>tašrīq</i>), le fait d'être à l'Ouest (<i>tağrīb</i>) et la parallaxe (97/78v)</p> <p>1.12. Sur les éclipses du soleil et de la lune (99/79v)</p>
<p>I.8. Sur les décans, c.-à-d. les étoiles fixes</p>	<p>1.13. Sur les étoiles fixes et leurs mouvements (103/81r)</p> <p>1.14. Sur les maisons de la lune (109/81v)</p>
<p>II. Sur la forme de la terre et des corps célestes par rapport à elle</p> <p>II.1. Sur les divisions de la terre, des mers, des îles et des fleuves</p> <p>II.2. Sur la cause de la désolation de la terre qui est au sud de l'équateur</p> <p>II.3. Sur la diversité de l'aspect du ciel aux divers lieux de la terre</p> <p>II.3. Sur les ascensions et leurs propriétés</p> <p>II.4. Sur les ombres</p> <p>II.5. Sur les diverses mesures du temps</p> <p>II.6. Sur la mesure de la distance des astres à la terre</p> <p>II.7. Sur la grandeur des astres par rapport à la terre</p>	<p>2. Sur la forme de la terre et ses divisions et questions connexes (115/82r)</p> <p>2.1. Sur les propriétés de l'équateur (119/83v)</p> <p>2.2. Sur les propriétés des horizons inclinés (121/84r)</p> <p>2.3. Sur l'ascension et les points d'ascension (127/86v)</p> <p>2.4. Sur les points d'ascension oblique à l'horizon (129/87r)</p> <p>2.5. Sur les ombres, les azimuts, le méridien et l'azimut de la <i>qibla</i> (133/88r)</p> <p>2.6. Sur la connaissance de l'année, du mois, du jour et de la nuit et des heures (139/89r)</p> <p>Annexe (<i>al-ḥātima</i>) : 1. Sur la superficie des corps éthérés (<i>aṭariya</i>) et élémentaires (<i>'unṣuriya</i>) et leur distance à la terre (145/90v)</p> <p>2. Sur la mesure des quarts (<i>aqṭār</i>) et des corps (149/91v)</p>

Annexe 3 – Le cycle des douze animaux selon Barhebraeus, Scaliger, Tūsi et Ulugh Beg

français*	BH		Ni'matullāh/Scaliger				
	syriaque	latin**	syriaque	arabe	turc	pers.	chinois
rat	ܚܡܨܝܩܐ	mus	ܚܡܨܝܩܐ	فار	سيجان	موش	ره
bœuf	ܚܝܘܬܐ	taurus	ܚܝܘܬܐ	يقر	صغر	کاو	چيو
tigre	(manque)	pardus	ܡܨܝܩܐ	نمر	پارس	يوز	تم
lièvre	ܚܝܘܬܐ	lepus	ܚܝܘܬܐ	ارنب	طاوشان	حرکوس	ماو
dragon	ܚܝܘܬܐ	draco	ܚܝܘܬܐ	نمساج	لو	نهنگ	جن
serpent	ܚܝܘܬܐ	serpens	ܚܝܘܬܐ	حيّة	ببيلان	مار	صر
cheval	ܚܝܘܬܐ	equus	ܚܝܘܬܐ	فرس	ات	اسب	وو
chèvre	ܚܝܘܬܐ	ovis	ܚܝܘܬܐ	غنم	قيين	کوسفند	وي
singe	ܚܝܘܬܐ	simia	ܚܝܘܬܐ	قرد	ميمون	حمدونه	شن
coq	ܚܝܘܬܐ	gallina	ܚܝܘܬܐ	دجاجة	داقوق	مرغ	يوو
chien	ܚܝܘܬܐ	canis	ܚܝܘܬܐ	كلب	ايت	سك	سو
cochon	ܚܝܘܬܐ	porcus	ܚܝܘܬܐ***	خنزير	طنغور	خوس	چاني

français*	al-Tūsi		Ulugh Beg (Gravius)		****		
	turc	chinois	turc	chinois			
rat	كُسكو	ژه	كسكو	cescu	زه	zeh	子 zǐ (tsi'/tsi')
bœuf	أوط	چيو	اوط	out	چيو	jiu	丑 chǒu (tr ^h uw')
tigre	بارس	يم	پارس	pârs	يم	yem	寅 yín (jin)
lièvre	طاوشقن	ماو	طوشقان	tushkân	ماو	mau	卯 mǎo (maiw'/me:w')
dragon	لو	چن	لوي	lui	چن	jin	辰 chén (dzin)
serpent	بيلان	صز	بيلان	yilân	صز	siz	巳 sì (zi'/zi')
cheval	يوند	وو	يوند	yunad	وو	vou	午 wǔ (ɣw')
chèvre	قوي	وي	قوي	kuï	وي	vi	未 wèi (muj ^h)
singe	بيجين	شن	بيجين	pijin	شن	shin	申 shēn (cin)
coq	داقوق	يوو	داقوق	dákuk	يوو	you	酉 yǒu (juw')
chien	ايت	سو	ايت	eit	سو	su	戌 xū (swit)
cochon	طونغوز	خايي	طنغوز	tunguz	خاي	chai	亥 hài (ɣej')

BH : Barhebraeus, *Ascension de l'esprit*, partie 2, chap. 5, section 6, p. 194 (éd.).

Ni'matullāh/Scaliger : SCALIGER 1629, p. 101.

Tūsi : Našir al-Dīn al-Tūsi, *Ziğ-i ilhānī*, ISAHAYA 2013, p. 215.

Ulugh Beg (Gravius) : Ulugh Beg, *Ziğ-i sulṭānī* d'après GRAVIUS 1650, p. 5-6, avec la transcription de Gravius.

* Terminologie actuelle populaire du zodiaque chinois.

** Où Scaliger parle de « taurus » et « draco », Gravius traduit « bos » et « crocodilus ».

*** Ainsi dans l'édition de 1629, mais, *recte*, « 𐤀𐤓𐤕𐤁 » dans l'édition de 1583.

**** Noms chinois avec la prononciation contemporaine et la prononciation du dialecte de Pékin à l'époque mongole (selon PULLEYBLANK 1991, entre parenthèses).

Bibliographie

- ‘Abdišo’, *Catalogue des livres syriaques* : Joseph Simonius Assemanus (éd.), *Bibliotheca orientalis Clementino-Vaticana*, tomi tertii pars prima *De scriptoribus nestorianis*, Roma, 1725, p. 1-362.
- al-Bīrūnī, *Tafhīm* : Abū Raiḥān Muḥammad ibn Aḥmad al-Bīrūnī, *Kitāb al-tafhīm li-awā’il šinā’at al-tanġīm*, R. Ramsay Wright (éd. et trad. anglaise), *The Book of Instruction in the Elements of the Art of Astrology by Abu’l-Rayḥān Muḥammad Ibn Aḥmad al-Bīrūnī*, London, 1934.
- al-Ṭūsī, *Mu’īniya* : Naṣīr al-Dīn Muḥammad ibn Muḥammad al-Ṭūsī, *ar-Risāla al-mu’īniya*, Muḥammad Taqī Dāniš-Pažūh (éd.), *al-Risāla al-mu’īniya az Ḥwāġa-i Ṭūsī*, Téhéran, 1355 h.š.
- al-Ṭūsī, *Tadhkira* : F. Jamil Ragep (éd. et trad. anglaise), *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī’s Memoir on Astronomy (al-Tadhkira fī ‘ilm al-hay’a)*, 2 tomes, New York, 1993.
- al-Ṭūsī, *Zubdat al-idrāk* : ‘Abbās Muḥammad Ḥasan Sulaymān (éd.), *Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī. Zubdat al-idrāk fī hay’at al-aflāk, ma’ dirāsa li-manḥaġ al-Ṭūsī al-‘ilmī fī maġāl al-falak*, al-Iskandariya, 1994 ; ms. Istanbul, Topkapı Sarayı, Ahmet III 3430 (5), f. 59v-92v.
- Barhebraeus, *Ascension de l’esprit* : François Nau (éd. et trad. française), *Le livre de l’ascension de l’esprit sur la forme du ciel et de la terre. Cours d’astronomie rédigé en 1279 par Grégoire Aboulfarag, dit Bar-Hebraeus*, 2 tomes, Paris, 1899.
- Barhebraeus, *Candélabre du sanctuaire*, base I-II : Ján Bakos (éd. et trad. française), *Le Candélabre des sanctuaires de Grégoire Aboulfaradj dit Barhebraeus*, Paris, 1930-1933.
- Barhebraeus, *Chronique* : Paul Bedjan (éd.), *Gregorii Barhebraei Chronicon syriacum*, Paris, 1890 ; Philippe Talon (trad. française), *La Chronographie de Bar Hebraeus. Ktābā dMaktbānut Zabnē. L’histoire du monde d’Adam à Kubilai Khan*, 3 tomes, Fernelmont, 2013.
- Barhebraeus, *Chronique ecclésiastique* : Joannes Baptista Abbeloos & Thomas Josephus Lamy (éd. et trad. latine), *Gregorii Barhebraei Chronicon ecclesiasticum*, 2 parties, Louvain, 1872-1877.
- Barhebraeus, *Crème de la sagesse* : ms. Florence, Biblioteca Medicea Laurenziana, Orientale 83.
- Barhebraeus, *Livre des rayons* : *Ktāba d-zalġe w-šurara d-šetese ‘edtanayata men syame d-abun qadiša Mar Grigoriyos d-hu Bar ‘Ebraya [Book of Zelge by Bar-Hebraeus]*, Istanbul, Zafer Matbaası, 1997.
- Causa causarum* : Carl Kayser (éd.), *Das Buch von der Erkenntnis der Wahrheit oder der Ursache aller Ursachen. Nach den syrischen Handschriften zu Berlin, Rom, Paris und Oxford herausgegeben*, Leipzig, 1889 ; Karl Kayser (trad. allemande), *Das Buch von der Erkenntnis der Wahrheit oder der Ursache aller Ursachen: aus dem syrischen Grundtext ins Deutsche übersetzt*, Strassburg, 1893.
- Hāġġī Ḥalifa, *Lexique biographique (Kašf al-zunūn)* : Gustavus Fluegel (éd. et trad. latine), *Kašf al-zunūn ‘an asāmī al-kutub al-funūn. Lexicon biographicum et encyclopædicum a Mustafa ben Abdallah, Katib Jelebi dicto et nomine Haji Khalfa celebrato, compositum*, 7 tomes, Leipzig, 1835-1858.
- Job d’Édesse, *Livre des trésors* : Alphonse Mingana (éd. et trad. anglaise), *Encyclopædia of Philosophical and Natural Sciences as Taught in Baghdad about AD 817, or Book of Treasures by Job of Edessa*, Cambridge, 1935.
- Mari, Amr et Sliba, *Histoire des patriarches* : Enrico Gismondi (éd. et trad. latine), *Maris Amri et Slibae De patriarchis Nestorianorum Commentaria. Pars prior, Maris textus arabicus*, Romae, 1899 ; *Pars prior, Maris versio latina*, Romae, 1899.

- Moïse bar Képha, *Hexaemeron* : Lorenz Schlimme (trad. allemande), *Der Hexaemeron-kommentar des Moses bar Kepha: Einleitung, Übersetzung und Untersuchungen*, Wiesbaden, 1977.
- Ptolémée, *Almageste* : Johan Ludvig Heiberg (éd.), *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia. 1, Syntaxis mathematica*, Leipzig, 1898-1903.
- Sévère bar Šakko, *Livre des dialogues* : Julius Ruska (éd. et trad. allemande), *Das Quadrivium aus Severus bar Šakkû's Buch der Dialoge*, Leipzig, 1896.
- Sévère Sebokht, *Traité sur les constellations* : François Nau (trad. française), « Le traité sur les constellations écrit en 660, par Sévère Sébokht, évêque de Qennesrin », *ROC* 27 (1929-1930), p. 343-410 et *ROC* 28 (1931-1932), p. 85-100.
- Théon d'Alexandrie, *Petit commentaire* : Anne Tihon (éd. et trad. française), *Le « Petit commentaire » de Théon d'Alexandrie aux Tables faciles de Ptolémée (Histoire du texte, édition critique, traduction)*, Città del Vaticano, 1978.

Études modernes

- BERTI 2009 : Vittorio BERTI, *Vita e studi di Timoteo I († 823), patriarca cristiano di Baghdad. Ricerche sull'epistolario e sulle fonti contigue*, Paris.
- BORBONE [à paraître] : « From Tur 'Abdin to Rome : The Syro-Orthodox Presence in Sixteenth-Century Rome », à paraître dans H. Teule, E. Keser-Kayaalp, K. Akalin, N. Doru & M. S. Toprak (éds), *Syriac in its Multi-Cultural Context*, Louvain.
- DOERFER 1963-1975 : Gerhard DOERFER, *Türkische und mongolische Elemente im Neupersischen*, 4 tomes, Wiesbaden.
- DUYVENDAK 1936 : J. J. L. DUYVENDAK, « Early Chinese Studies in Holland », *T'oung Pao* 32, p. 293-343.
- EHRIG-EGGERT, inédit : Carl EHRIG-EGGERT, « Le patriarche Ignatius Ni'matallah et sa contribution à la réforme du calendrier (1579-1580) », conférence présentée au VIII^e Congrès d'études arabes chrétiennes (Grenade, 26-27 septembre 2008).
- FANI & FARINA 2012 : Sara FANI & Margherita FARINA (éds), *Le vie delle lettere : la tipografia Medicea tra Roma e l'Oriente*, Firenze.
- FARINA 2012 : Margherita FARINA, « La nascita della Tipografia Medicea : personaggi e idee », dans S. Fani & M. Farina (éds), *Le vie delle lettere : la tipografia Medicea tra Roma e l'Oriente*, Firenze, 43-72.
- GEDSH 2011 : Sebastian P. Brock, A. M. Butts, Georges A. Kiraz & Lukas Van Rompay (éds), *The Gorgias Encyclopedic Dictionary of Syriac Heritage*, Piscataway NJ.
- GRAVIUS 1650 : Johannes GRAVIUS [John Greaves] (éd. et trad. latine), *Epochæ celebriores, astronomis, historicis, chronologis, Chataiorum, Syro-Graecorum, Arabum, Persarum, Chorasmiorum, usitatae, ex traditione Ulug Beigi, Indiæ citra extrâque Gangem Principis*, London.
- HSIA 2008 : Florence C. HSIA, « Chinese Astronomy for the Early Modern European Reader », *Early Science and Medicine* 13, p. 417-450.
- HUGONNARD-ROCHE 2005 : Henri HUGONNARD-ROCHE, « Textes philosophiques et scientifiques », dans *Nos sources : arts et littératures syriaques* (Sources syriaques 1), Antélias, p. 405-433.
- ISAHAYA 2008 : Yoichi ISAHAYA, « Pershia-go bunkaken ni okeru jūnishi no nenshi hen'yō ni tsuite: Timūru-chō Jūnishikō » (The Modification of the Twelve-Animal Cycle in the Cultural Sphere of Literary Persian : A Consideration of the Twelve-Animal Cycle of the Timurid Period, en japonais), *The Shirin* 91, 3, p. 18-44.

- ISAHAYA 2009 : Yoichi ISAHAYA, « History and Provenance of the “Chinese” Calendar in the Zīj-i Īlkhānī », *Tarikh-e Elm* 8, p. 18-44.
- ISAHAYA 2013 : Yoichi ISAHAYA, « The Tārīkh-i Qitā in the Zīj-i Īlkhānī – The Chinese Calendar in Persian », *Sciamus* 14, p. 149-258.
- KIRAZ 2011 : George A. KIRAZ, « Ni‘matullāh, Ignatius », dans *GEDSH* 2011, p. 308.
- KUNITZSCH 1975 : Paul KUNITZSCH, *Ibn aṣ-Ṣalāḥ. Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*, Göttingen.
- KUNITZSCH 1977 : Paul KUNITZSCH, « Über einige Spuren der syrischen Almagest-übersetzungen », dans Y. Maeyama & W. G. Saltzer (éds), *Προσματα. Naturwissenschaftliche Studien: Festschrift für Willy Hartner*, Wiesbaden, p. 7-9.
- KUNITZSCH 2008 : Paul KUNITZSCH, « *Almagest*: Its Reception and Transmission in the Islamic World », dans Helaine Selin (éd.), *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, 2nd ed., Berlin, p. 140-141.
- LEVI DELLA VIDA 1948 : Giorgio LEVI DELLA VIDA, *Documenti intorno alle relazioni delle chiese orientali con la S. Sede durante il pontificato di Gregorio XIII*, Città del Vaticano.
- MIMURA [à paraître] a : Taro MIMURA, « Tūsī as a Source of Greek Astronomy to a Syriac Christian : the Influence of Tūsī’s Hay’a Works on Barhebraeus’ Ascent of Mind », à paraître dans les actes de la conférence « Scientific and Philosophical Heritage of Naṣīr al-Dīn Tūsī » (Téhéran, 23-24 janv. 2011).
- MIMURA [à paraître] b : Taro MIMURA, « Barhebraeus between Ptolemy and Tūsī: the Influence of Tūsī’s Hay’a Works on Barhebraeus’ Ascent of Mind », à paraître dans les actes du Second Aleppo Syriac Colloquium « The Life and Works of Bar ‘Ebroyo » (Alep, 30 juin-4 juillet 2010).
- PERCZEL 2002 : István PERCZEL, « Syriac Manuscripts in India: The Present State of the Cataloguing Process », *The Harp* 25, p. 289-297.
- PULLEYBLANK 1991 : Edwin D. PULLEYBLANK, *Lexicon of Reconstructed Pronunciation in Early Middle Chinese, Late Middle Chinese, and Early Mandarin*, Vancouver.
- RENAN 1852 : Ernest RENAN, *De philosophia peripatetica apud Syros commentatio historica*, Paris.
- SALIBA 1987 : George SALIBA, « The Role of the *Almagest* Commentaries in Medieval Arabic Astronomy: A Preliminary Survey of Tūsī’s Redaction of Ptolemy’s *Almagest* », *Archives internationales d’histoire des sciences* 37, p. 3-20.
- SAYILI 1956 : Aydin SAYILI, « Hwāḡa Naṣīr-i Tūsī wa rasadḥāna-yi Marāḡa », *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 14, p. 1-12.
- SCALIGER 1583 : Josephus SCALIGER, *Opus novum de emendatione temporum in octo libros distributum*, Paris [Lutetiaē].
- SCALIGER 1629 : Josephus SCALIGER, *Opus de emendatione temporum : hac postrema editione, ex auctoris ipsius manuscripto emendatius, magnaque accessione auctius*, Genève [Coloniae Allobrogum].
- SCHLIMME 1977 : Lorenz SCHLIMME, *Der Hexaameronkommentar des Moses bar Kepha: Einleitung, Übersetzung und Untersuchungen*, Wiesbaden.
- TAKAHASHI 2004a : Hidemi TAKAHASHI, *Aristotelian Meteorology in Syriac. Barhebaeus, Butyrum sapientiae, Books of Mineralogy and Meteorology*, Leiden.
- TAKAHASHI 2004b : Hidemi TAKAHASHI, « The Greco-Syriac and Arabic Sources of Barhebraeus’ Mineralogy and Meteorology in *Candelabrun sanctuarii*, Base II », *Journal of Eastern Christian Studies* 56, p. 191-209.
- TAKAHASHI 2005 : Hidemi TAKAHASHI, *Barhebraeus : A Bio-Bibliography*, Piscataway.
- TAKAHASHI 2011a : Hidemi TAKAHASHI, « Thābit b. Qurra », dans *GEDSH* 2011, p. 399-400.

- TAKAHASHI 2011b : Hidemi TAKAHASHI, « The Mathematical Sciences in Syriac: From Sergius of Resh'aina and Severus Sebokt to Barhebraeus and Patriarch Ni'matallah », *Annals of Science* 68, 4, p. 477-491.
- TAKAHASHI 2012 : Hidemi TAKAHASHI, « Edition of the Syriac Philosophical Works of Barhebraeus – With a Preliminary Report on the Edition of the Book of the Heaven and the World and the Book of Gereneration Generation and Corruption of the *Cream of Wisdom* », dans A. M. I. van Oppenraay (éd.), *The Letter before the Spirit: The Importance of Text Editions for the Study of the Reception of Aristotle*, Leiden, p. 109-130.
- TAKAHASHI 2014 : Hidemi TAKAHASHI, « Syriac Version of Nicolaus-Olympiodorus on the Genesis of Winds », dans E. Coda & C. Martini Bonadeo (éds), *De l'Antiquité tardive au Moyen Âge. Études de logique aristotélicienne et de philosophie grecque, syriaque, arabe et latine offertes à Henri Hugonnard-Roche*, Paris, à paraître.
- TEULE 2005 : Herman G. B. TEULE, « The Translation of Islamic Culture to the World of Syriac Christianity: Barhebraeus' Translation of Avicenna's *Kitāb al-iṣārāt wa l-tanbīhāt* », dans J. J. van Ginkel et al. (éd.), *Redefining Christian Identity: Cultural Interaction in the Middle East since the Rise of Islam*, Louvain, p. 167-184.
- VAN DALEN et al. 1997 : Benno VAN DALEN, Edward S. KENNEDY & Mustafa K. SAIYID, « The Chinese-Uighur Calendar in Ṭūsī's *Zij-i Īlhānī* », *Zeitschrift für Geschichte der arabisch-islamischen Wissenschaften* 11, p. 111-151.
- ZIGGELAAR 1983 : August ZIGGELAAR, « The Papal Bull of 1582 Promulgating a Reform of the Calendar », dans G. V. Coyne, M. A. Hoskins & O. Pedersen (éds), *Gregorian Reform of the Calendar. Proceedings of the Vatican Conference to Commemorate its 400th Anniversary, 1582-1982*, Città del Vaticano, p. 201-239.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Abréviations</i>	VII
<i>Carte 1 - Lieux d'activités scientifiques en syriaque (500-750)</i>	VIII
<i>Carte 2 - Lieux d'activités scientifiques en syriaque (750-1309)</i>	IX
Introduction par Émilie VILLEY	1
Muriel DEBIÉ – <i>Sciences et savants syriaques : une histoire multiculturelle</i> ..	9
Henri HUGONNARD-ROCHE – <i>Mathématiques en syriaque</i>	67
Olivier DEFAUX – <i>Les textes géographiques en langue syriaque</i>	107
Émilie VILLEY – <i>Qennešre et l'astronomie aux VI^e et VII^e siècles</i>	149
Matteo MARTELLI – <i>L'alchimie en syriaque et l'œuvre de Zosime</i>	191
Christophe GUIGNARD – <i>L'agriculture en syriaque :</i> <i>l'Anatolius Syriacus (« Géoponiques syriaques »)</i>	215
Alexey MURAVIEV – <i>La médecine thérapeutique en syriaque (IV^e-VII^e siècle)</i> ..	253
Siam BHAYRO & Robert HAWLEY – <i>La littérature botanique et pharmaceutique</i> <i>en langue syriaque</i>	285
Hidemi TAKAHASHI – <i>L'astronomie syriaque à l'époque islamique</i>	319
<i>Index des manuscrits</i>	339
<i>Index des noms géographiques</i>	341
<i>Index des noms de personnes</i>	345
<i>Table des matières</i>	353

LA COLLECTION « ÉTUDES SYRIAQUES »

La collection *Études syriaques* est publiée par la Société d'études syriaques fondée en 2003. Sa création a répondu à un constat : la culture syriaque, loin d'être une spécialité marginale, voire exotique, trop souvent considérée d'abord comme une auxiliaire des études bibliques, de la théologie et de la spiritualité, fait partie des cultures humaines. Comme telle, nous devons considérer ses documents, manuscrits, inscriptions, vestiges archéologiques, comme un patrimoine humain à recueillir, conserver, étudier et faire connaître. Nous avons aussi songé aux membres des communautés chrétiennes dont la langue liturgique est encore actuellement le syriaque et qui manifestent un intérêt renouvelé pour leur patrimoine. Or il n'existait pas en France de lieu de rencontre et d'échanges pour répondre à cette ambition.

L'objet de la Société d'études syriaques est la culture des chrétiens de langue syriaque, quelles que soient leurs confessions. Cette société, à but scientifique et académique, s'intéresse à l'histoire, à l'art, à la littérature et de manière générale à tout ce qui a fait la richesse de la culture de ces communautés : Écriture sainte, théologie, patristique, philosophie, grammaire, histoire, chronographie, droit, liturgie, astronomie, médecine, poésie... Le but de l'association est de promouvoir les études syriaques, de favoriser les échanges et la circulation de l'information entre ceux qui en sont partie prenante, d'organiser des rencontres (colloques, journées d'études...) et de susciter des publications sur ce sujet.

Son premier projet est d'organiser chaque année une journée d'études thématique et d'en publier les résultats dans l'année qui suit. Chaque volume veut offrir une vision générale sur un sujet, en regroupant des articles d'introduction et non des études ponctuelles. Il ne remplace pas les ouvrages et articles de recherche, les discussions philologiques et historiques mais s'en nourrit. Ainsi, année après année, pourra se constituer une « bibliothèque » d'introduction à la culture syriaque. Pour aboutir, ce projet a besoin du concours de tous, et notamment d'être porté par une Société d'études syriaques vivante et nombreuse.

Étudier les cultures syriaques, c'est s'occuper de régions qui s'appellent aujourd'hui la Turquie, l'Iraq, l'Iran, la Syrie, le Liban, la Palestine, Israël, la Jordanie, la Chine, l'Inde et de populations dont les descendants actuels parlent turoyo, soureth, turc, kurde, arabe, persan, chinois, malayalam, ouïghour, mongol. En promouvant les études syriaques, en essayant de mettre à disposition du public les meilleurs résultats des recherches, sans masquer leur complexité, nous voulons contribuer à ouvrir l'intelligence de notre monde. Les études syriaques, qui méritent bien de figurer dans les « Humanités », peuvent constituer un chemin vers la tolérance et la compréhension.

Collection ÉTUDES SYRIAQUES

Volumes parus

1 - *Les inscriptions syriaques*

édité par F. Briquel Chatonnet, M. Debié, A. Desreumaux, Paris, 2004.

2 - *Les apocryphes syriaques*

édité par M. Debié, A. Desreumaux, C. Jullien, F. Jullien, Paris, 2005.

3 - *Les liturgies syriaques*

édité par F. Cassingena-Trévedy et I. Jurasz, Paris, 2006.

4 - *Les Pères grecs dans la tradition syriaque*

édité par D. Gonnet et A. Schmidt, Paris, 2007.

5 - *L'Ancien Testament en syriaque*

édité par F. Briquel Chatonnet et Ph. Le Moigne, Paris, 2008.

6 - *L'historiographie syriaque*

édité par M. Debié, Paris, 2009.

7 - *Le monachisme syriaque*

édité par F. Jullien, Paris, 2010.

8 - *Les mystiques syriaques*

édité par A. Desreumaux, Paris, 2011.

9 - *L'hagiographie syriaque*

édité par A. Binggeli, Paris, 2012.

10 - *Les églises en monde syriaque*

édité par F. Briquel Chatonnet, Paris, 2013.

11 - *Les sciences en syriaque*

édité par É. Villey, Paris, 2014.

en préparation

12 - *Le christianisme syriaque en Asie centrale et en Chine*
(parution prévue en 2015)

Achevé d'imprimer par France Quercy, 46090 Mercuès
N° d'impression : 41369 - Dépôt légal : octobre 2014



Imprimé en France