

DE GÉRASE À BAGDAD:
IBN BAHRIZ, AL-KINDI, ET LEUR RECENSION ARABE DE
L'INTRODUCTION ARITHMÉTIQUE DE NICOMACHE,
D'APRÈS LA VERSION HÉBRAÏQUE DE
QALONYMOS BEN QALONYMOS D'ARLES*

Gad FREUDENTHAL et Tony LÉVY

INTRODUCTION : L'HISTOIRE LITTÉRAIRE DE L'INTRODUCTION
ARITHMÉTIQUE EN ARABE — LE TÉMOIGNAGE DE LA VERSION
HÉBRAÏQUE

Le « premier philosophe des arabes » fut également un mathématicien distingué. Comme l'a souligné Roshdi Rashed, dans l'œuvre d'al-Kindi, la philosophie et les mathématiques s'influencent mutuellement, l'étude des mathématiques faisant, pour al-Kindi, partie intégrante du cursus philosophique¹.

L'*Introduction arithmétique* de Nicomache de Gérase alliant les deux perspectives, mathématique et philosophique, on ne s'étonnera pas de l'intérêt manifesté par al-Kindi pour ce classique de la mathématique

* Notre collègue et ami, Henri Hugonnard-Roche, a bien voulu lire un premier état de cette introduction et nous faire part de ses commentaires savants ; nous l'en remercions très vivement. Nous sommes redevables à la Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle, pour l'aimable autorisation de reproduire différents éléments tirés du manuscrit hébreu Yb 4° 5.

¹ Roshdi Rashed, « Al-Kindi's Commentary on Archimedes' 'The Measurement of the Circle' », *Arabic Sciences and Philosophy*, 3, 1993, p. 7-53, particulièrement p. 7-12. Une bibliographie récente des ouvrages d'al-Kindi énumère 28 ouvrages mathématiques ou astrologico-astronomiques, dont 5 strictement mathématiques ; voir Pinella Travaglia, *Magiç, Causality and Intentionality. The Doctrine of Rays in al-Kindi*, Micrologus Library, 3, Florence, 1999, p. 121-130. Voir également Franz Rosenthal, « Al-Kindi and Ptolemy », *Studi Orientalistici in onore di Giorge Levi Della Vida*, t. II, Rome, 1956, p. 436-456 [= *id.*, *Science and Medicine in Islam. A Collection of Essays*, Variorum Reprints, Aldershot, 1990, Essay IV], notamment p. 440-442. Voir aussi n. 9 ci-dessous.

grecque. En témoignent ses gloses, sur l'ouvrage, préservées dans une traduction hébraïque, due à Qalonymos ben Qalonymos d'Arles (1317). La découverte de ces gloses, et leur attribution, sont, une fois de plus, dues à Moritz Steinschneider². Sous l'impulsion de Monsieur Roshdi Rashed, les deux signataires de cet article avaient, l'un et l'autre, inscrit l'étude de ce texte dans leurs programmes de recherche respectifs, depuis de longues années. Il leur est fort agréable, à l'occasion de l'hommage rendu ici à l'historien des mathématiques et historien de la philosophie, d'honorer enfin, même partiellement, cet engagement ancien.

La comparaison de la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* avec l'original grec révèle des différences significatives : presque partout, le texte s'apparente à une paraphrase plutôt qu'à une traduction ; outre les gloses expressément attribuées à al-Kindi, de nombreux autres passages, plus ou moins longs, ont été interpolés, dont un long prologue ; le texte hébraïque comporte de nombreux tableaux n'ayant pas de modèles dans l'ouvrage grec.

Dans cet article, nous tâcherons d'éclairer le long cheminement — du grec à l'hébreu, en passant par le syriaque et l'arabe — qui a conduit au texte hébraïque ; en outre, nous donnons une édition critique du prologue, suivie de celle de l'introduction de l'ouvrage nicomachéen, accompagnées d'une traduction française annotée. Les renvois donnés entre parenthèses dans la présentation qui suit se réfèrent aux lignes du texte édité.

L'*Introduction arithmétique* fut composée par Nicomaque de Gêrase vers la fin du II^e siècle de notre ère³. Le texte grec a été édité par Richard Hoche en 1866⁴. L'ouvrage est parvenu aux savants arabes d'abord dans une première version faite à partir du syriaque : cette version, perdue, est à l'origine de la traduction hébraïque qui nous occupe ici. L'ouvrage a été

² M. Steinschneider, *Die hebräischen Übersetzungen des Mittelalters*, Berlin, 1893, p. 516-519 ; *id.*, « Miscellen. 26 », *Monatsschrift für Geschichte und Wissenschaft des Judentums* 38, 1893, p. 68-77 ; *id.*, *Die arabischen Übersetzungen aus dem Griechischen*, Graz, 1960, p. 227-228.

³ Sur les œuvres de Nicomaque, sa vie etc., voir Nicomachus of Gerasa, *Introduction to Arithmetic*, Translated into English by Martin Luther D'Ooge, with Studies in Greek Arithmetic by Frank Eggleston Robbins and Louis Charles Karpinski, New York, 1926, p. 71-87.

⁴ *Introductionis arithmeticae Libri II*, éd. Richard Hoche, Leipzig, 1866. Traductions : Nicomachus of Gerasa, *Introduction to Arithmetic* ; Nicomaque de Gêrase, *Introduction arithmétique*, introduction, traduction, notes et index par Janine Bertier, Paris, 1978.

traduit en arabe une deuxième fois, directement à partir du grec, par Thābit ibn Qurra⁵ ; cette dernière version ne nous concerne pas ici.

L'ouvrage hébraïque est intitulé simplement *Sefer ha-'aritmāṭiqā'* (Le Livre de l'arithmétique) et le nom de l'auteur est donné, en suivant l'arabe, comme *Niqūmākhūs al-gaharshīnī*. Le nom du célèbre traducteur, Qalonymos ben Qalonymos d'Arles⁶, figure dans les colophons de deux (des huit) manuscrits connus du texte ; dans ces colophons, Qalonymos indique qu'il a achevé son travail le 5 Nissan [50]77, à savoir le 19 mars 1317 ; il a alors (nous informe-t-il) 30 ans⁷. L'ouvrage s'ouvre sur un prologue, qui autorise quelques conclusions concernant l'histoire du texte. L'auteur du prologue s'adresse à une personnalité non nommée, apparemment d'un rang élevé ; nous appellerons ce personnage *le destinataire*. Du prologue, nous apprenons que le destinataire avait déjà étudié en partie le « célèbre ouvrage » qu'est le *Livre de l'arithmétique* de Nicomaque, dans une version que son correspondant, l'auteur du prologue, avait « corrigée » ou « révisée » (le verbe employé est *t.q.n.*, traduisant l'arabe *ṣ.l.h.*) « sous l'autorité de notre maître, le noble Ya'qūb ibn Ishāq ibn al-Ṣabbāḥ al-Kindī » (p. 515, 4-5)⁸. Que le philosophe s'intéressât à l'*Introduction arithmétique* au point de la « lire » (c'est-à-dire, la commenter) dans le cadre de son enseignement tout en la révisant, n'étonne guère, compte tenu de ses orientations philosophiques. Certains ouvrages d'al-Kindī comportent effectivement des traces précises de son

⁵ *Tābit b. Qurra's arabische Übersetzung der Arithmetike Eisagoge des Nikomachos von Gerasa*, éd. par Wilhelm Kutsch, Beyrouth, 1958. Les témoignages concernant la connaissance du texte de l'*Introduction arithmétique* par les savants arabes sont présentés dans Fuat Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, Band V : *Mathematik*, Leyde, 1974, p. 164-166.

⁶ Voir sur cet auteur « Kalonymos ben Kalonymos », dans Moritz Steinschneider, *Gesammelte Schriften*, éd. par H. Malter et A. Marx, Berlin, 1925, p. 194-215.

⁷ Sur la diffusion de l'ouvrage parmi les lettrés juifs, voir Y. Tzvi Langermann, « Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism. Translations and Notes to Nicomachus' Arithmological Texts », dans *Gli Ebrei e le Scienze. The Jews and the Sciences*, Micrologus IX, Florence, 2000, p. 219-236.

⁸ L'auteur se réfère à al-Kindī comme « notre maître » : étaient-ils, lui et le destinataire, des condisciples auprès d'al-Kindī ? L'emploi, non systématique, de la première personne du pluriel relève plus probablement de l'usage rhétorique. Voir M. Steinschneider, « Le Calendrier de Cordoue de l'année 961 », *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 19, 1874, *Literaturzeitung*, p. 1-10, à la p. 6 (« der Verf. spricht von sich selbst im Plural »).

étude du *Livre d'arithmétique*⁹. Il convient de noter, cependant, qu'entre l'*Introduction arithmétique* et le *Livre sur la philosophie première* d'al-Kindī il y a peu de points de convergence¹⁰.

Selon le prologue, cette révision, contrôlée par al-Kindī, a été effectuée en vue d'éliminer du texte de l'*Introduction arithmétique* les nombreuses erreurs qu'y avait introduites, «Habīb ibn Bahriz le Nestorien», qui l'avait traduit, du syriaque en arabe, à la demande de Tāhir ibn al-Ḥusayn «l'ambidextre» (p. 515, l. 6-7). Contrairement au reproche souvent adressé aux traducteurs du syriaque en arabe concernant leurs erreurs de traduction dues au manque de compétence¹¹, Ibn Bahriz

⁹ Voir notamment F[elix] Klein-Franke, «Die Ursachen der Krisen bei akuten Krankheiten. Eine wiederentdeckte Schrift al-Kindī's», *Israel Oriental Studies* 5, 1975, p. 161-188; ce texte astrologico-médical d'al-Kindī contient de nombreux passages mathématiques, dont certains, comme l'a relevé M. Klein-Franke (p. 169 et 178-79), paraphrasent des gloses d'al-Kindī insérées dans la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique*. Voir aussi Sonja Brentjes, «Untersuchungen zum Nicomachus Arabus», *Centaureus*, 30, 1987, p. 212-239, notamment p. 227-229. Cette étude rassemble également des données sur la diffusion du *Livre d'arithmétique* dans le monde arabe. Voir encore Gerhard Endress, «The Circle of al-Kindī. Early Arabic Traditions From the Greek and the Rise of Islamic Philosophy», dans G. Endress et R. Kruk (éd.), *The Ancient Tradition in Christian and Islamic Hellenism*, Studies on the Transmission of Greek Philosophy and Sciences, dedicated to H. J. Drossaart Lulofs on his Ninetieth Birthday, Leyde, 1997, p. 43-76, notamment p. 55. Y. Tzvi Langermann a récemment signalé que dans son traité de pharmacologie, al-Kindī recourt fréquemment à des idées mathématiques empruntées à l'*Introduction mathématique* de Nicomaque. Voir Y. Tzvi Langermann, «Another Andalusian Revolt? Ibn Rushd's Critique of al-Kindī's Pharmacological Computus», dans J. P. Hogendijk et A. I. Sabra (éd.), *The Enterprise of Science in Islam. New Perspectives*, Cambridge (Mass.) / Londres, 2003, p. 351-372. En effet, dans son traité *Fī ma'rīfat al-adwiya al-murakkaba*, al-Kindī résume très clairement en quelques pages la théorie — nicomaquienne — des dix relations arithmétiques naturelles : voir l'édition du texte, accompagnée d'une traduction en français, dans Léon Gauthier, *Les Antécédents gréco-arabes de la psychophysique*, Beyrouth, 1938, texte arabe : p. 3, 1-8, 7; traduction : p. 46, 4-55, 8.

¹⁰ Voir Alfred L. Ivry, *Al-Kindī's Metaphysics. A Translation of Ya'qūb ibn Ishāq al-Kindī's Treatise «On First Philosophy»*, Albany, N.Y., 1974, p. 20-21. M. Ivry conclut que «a comparison of our text and Nichomachus' yields little by way of specific comparisons» (p. 20); mais A. Ivry semble avoir comparé le *Livre sur la philosophie première* d'al-Kindī avec le texte de Nicomaque lui-même, et non avec la version commentée par al-Kindī. Implicitement, MM. Rashed et Jolivet font le même constat, car le nom de Nicomaque est absent de l'index de leur ouvrage : Roshdi Rashed et Jean Jolivet (éd. et trad.), *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindī*, vol. II : *Métaphysique et cosmologie*, Leyde, 1998.

¹¹ Henri Hugonnard-Roche, «Les traductions du grec au syriaque et du syriaque en arabe», dans J. Hamesse et M. Fattori (éd.), *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale*, Louvain-la-Neuve, 1990, p. 131-147, aux p. 134-135.

est apparemment critiqué pour avoir délibérément introduit dans sa version arabe des idées philosophiques personnelles; nous y reviendrons.

Arrêtons-nous sur les deux personnages impliqués dans la traduction. Habīb ibn Bahriz est un savant bien connu des historiens des littératures philosophiques syriaque et arabe. Des informations biographiques le concernant ont été récemment rassemblées par Gérard Troupeau¹²: Ibn Bahriz était un juriste, théologien et savant, métropolitain nestorien de Harrān, puis de Mossoul et de Hazza; consacré évêque, il prit le nom de 'Abdishū'. Il a traduit, du syriaque en arabe, des ouvrages philosophiques (pour al-Ma'mūn, m. 833) et médicaux (pour Gabriel ibn Bakhtishū', médecin nestorien, m. 827), en plus de l'*Introduction arithmétique*, traduite pour Tāhir ibn al-Ḥusayn (m. 822); il a également composé des ouvrages originaux, dont deux, l'un juridique, l'autre logique, nous sont parvenus et sur lesquels nous reviendrons. Nous savons encore qu'Ibn Bahriz a joué un rôle non négligeable dans l'essor de la logique arabe avant l'avènement des traductions de Ḥunayn ibn Ishāq (m. ca 873). Ibn al-Nadīm indique qu'il a écrit des épitomés (*mukhtaṣarāt*) de deux ouvrages de logique: les *Categoriae* et le *De interpretatione*¹³. Ces ouvrages ayant été traduits en syriaque¹⁴, on peut penser que c'est à partir de leurs versions syriaques qu'Ibn Bahriz en a élaboré les épitomés. Il est frappant de constater que ces mêmes livres de logique furent également ceux dont al-Kindī a rédigé des épitomés: en effet, dans la section consacrée aux livres de logique, Ibn al-Nadīm cite le nom d'Ibn Bahriz à deux reprises, et les deux fois ce nom est accolé à celui d'al-Kindī. Il y avait ainsi apparemment, au minimum, une convergence d'intérêts entre

¹² Gérard Troupeau, «'Abdishū' Ibn Bahriz et son livre sur les définitions de la logique», dans Danielle Jacquart (éd.), *Les Voies de la science grecque*, Genève, 1997, p. 135-145 et les indications bibliographiques qui y sont données. Voir également Paul Kraus, «Zu Ibn al-Muqaffa'», *Rivista degli Studi Orientali*, 14, 1933, p. 1-20 (réimpr. dans Paul Kraus, *Alchimie, Ketzerei, Apokryphen im frühen Islam. Gesammelte Aufsätze*, éd. par Rémi Brague, Hildesheim, 1994, p. 89-108), à la p. 3, n. 4. Nous suivons G. Troupeau en adoptant la vocalisation «Bahriz», plutôt que «Bhriz», laquelle est d'ailleurs confirmée par l'étymologie du nom proposée dans T. Nöldeke, *Geschichte der Perser und Araber zur Zeit der Sasaniden. Aus der Chronik des Tabari übersezt*, Leyde, 1879, p. 223, n. 2.

¹³ Ibn al-Nadīm, *Kitāb al-Fihrist*, éd. Gustav Flügel, Leipzig, 1871, p. 248, 27; 249, 4. Rescher suppose qu'il en a fait de même pour l'ensemble des quatre premiers ouvrages de l'*Organon*: voir Nicholas Rescher, *Studies in the History of Arabic Logic*, Pittsburgh, 1963, p. 14; *id.*, *The Development of Arabic Logic*, Pittsburgh, 1964, p. 28-29, 100.

¹⁴ Sur l'existence de telles traductions voir Sebastian Brock, «The Syriac Commentary Tradition», dans Charles Burnett (éd.), *Glosses and Commentaries on Aristotelian Logical Texts*, Londres, 1993, p. 3-18, notamment p. 11 sqq.

les deux savants. Davantage : al-Kindi dédia une de ses épîtres (l'*Épître sur les pluies*) à un élève prénommé « Ḥabīb », très probablement Ḥabīb ibn Bahriz¹⁵. Un contact direct entre les deux savants est d'autant plus vraisemblable qu'ils bénéficiaient, l'un et l'autre, du soutien d'al-Ma'mūn (un autre patron d'Ibn Bahriz, Ṭāhir ibn al-Ḥusayn, était général d'al-Ma'mūn) et qu'al-Kindi attachait un grand prix à ses multiples contacts avec différents traducteurs¹⁶; nous formulerons plus loin l'hypothèse selon laquelle Ibn Bahriz a pu faire partie du cercle des traducteurs autour du philosophe. S'agissant de l'*Introduction arithmétique*, il se peut donc qu'al-Kindi fût impliqué non seulement dans la révision de la traduction d'Ibn Bahriz, une fois achevée, mais également dans le choix du texte à traduire, lequel, rappelons-le, répondait à ses intérêts théoriques¹⁷.

Ṭāhir ibn al-Ḥusayn est également une personnalité bien connue. Général d'al-Ma'mūn, il gagna la bataille décisive lancée par ce dernier contre son frère al-Amin, au terme de laquelle Bagdad tomba entre ses mains et al-Amin fut tué (813). Ṭāhir s'installa alors pour un temps dans la capitale — où il accumula une fortune considérable — avant d'en être éloigné par al-Ma'mūn et nommé gouverneur des territoires du califat situés à l'est de l'Iraq (821), devenant ainsi le fondateur de la dynastie des Ṭāhirides au Khurāsān. Manifestement doté de qualités guerrières exceptionnelles — on le surnomma *Dhū al-Yamīnayn* (l'ambidextre) car il aurait, au cours d'une bataille, tranché en deux un homme de sa seule main gauche —, il avait également un penchant pour les lettres. Bien que de langue maternelle perse, il fut élevé dans la langue arabe, dont il avait une maîtrise exceptionnelle (l'épître à son fils, datée de 821/2, est devenue un modèle d'éloquence arabe)¹⁸. Aussi n'est-il pas étonnant que ce proche d'al-Ma'mūn soit devenu mécène : on connaît au moins cinq savants et traducteurs, dont Ibn Bahriz, auxquels il commanda des ouvrages originaux

¹⁵ Cette conjecture a déjà été émise par Steinschneider, *Die hebräischen Übersetzungen*, p. 518, 564. Cette épître a récemment été éditée : Gerrit Bos et Charles Burnett (éd. et trad.), *Scientific Weather Forecasting in the Middle Ages. The Writings of al-Kindi*, Londres, 2000; pour la dédicace voir p. 97, 139 (trad. p. 161); Bos et Burnett mentionnent l'hypothèse de Steinschneider, p. 325.

¹⁶ Rashed, « Al-Kindi's Commentary », p. 15 sq.

¹⁷ On pense généralement qu'al-Kindi a vécu de 801 à 866. Étant donné que Ibn Bahriz a achevé sa traduction avant 822 (voir *infra*), la collaboration entre les deux hommes serait alors intervenue lorsqu'al-Kindi n'avait que 20 ans environ.

¹⁸ C. E. Bosworth, « The Ṭāhirids and Saffārids », dans R. N. Frye (éd.), *The Cambridge History of Iran*, t. IV, Cambridge, 1975, p. 90-135, aux p. 90-95; *id.*, « Ṭāhir b. al-Ḥusayn », *Encyclopedia of Islam*, New Edition, t. X, Leyde, 2000, p. 103.

ou des traductions¹⁹. Ṭāhir ibn al-Ḥusayn est mort (prématurément, peut-être empoisonné) en 822; cette date constitue le *terminus ante quem* pour la traduction de l'*Introduction arithmétique* par Ibn Bahriz.

Le prologue se réfère à une lettre que le destinataire avait manifestement adressée à l'auteur. Dans cette lettre, le destinataire se plaignait de ne disposer du texte révisé du *Livre d'arithmétique* qu'à partir du développement sur les nombres, lequel ouvre la première partie de l'ouvrage. Il lui manquait donc l'introduction de l'ouvrage, qu'il a demandée à l'auteur, pressentant qu'elle « revêt[ait] une grande utilité et comport[ait] des indications précieuses » (p. 515, 12-13). L'auteur du prologue le lui confirme : al-Kindi, dit-il, s'est appuyé « sur ses prédécesseurs dans la science de la logique, leur empruntant ce qui était susceptible de l'aider à comprendre l'introduction du livre » (p. 515, 8-9); de plus, al-Kindi lui-même a souligné l'importance du genre littéraire que sont les introductions d'ouvrages scientifiques et philosophiques, allant jusqu'à affirmer que les introductions respectives des traités de Nicomache et de Ptolémée en sont les parties les plus précieuses (p. 517, 4-8). Depuis l'Antiquité tardive, les introductions des livres philosophiques constituaient, en effet, un genre littéraire spécifique, codifié, destiné à faciliter l'accès aux ouvrages eux-mêmes²⁰. Le souci du destinataire est donc bien fondé : désirant obtenir l'introduction, révisée par al-Kindi, du *Livre d'arithmétique*, il en mesurait l'importance.

La demande du destinataire, telle qu'il l'avait formulée à son correspondant, a été honorée, et le prologue constitue la lettre qui accompagne le texte de l'introduction sollicitée. Pour l'auteur du prologue, il ne s'agissait pas, cependant, de copier simplement un texte déjà prêt. Au moment

¹⁹ Voir Gerhard Endress, « Die wissenschaftliche Literatur » dans *Grundriß der arabischen Philologie*, Band II : *Literaturwissenschaft*, éd. par Helmut Gätje, Wiesbaden, 1987, p. 424, n. 60. Voir également Dimitri Gutas, *Greek Thought, Arabic Culture*, Londres / New York, 1998, p. 129-130 sur le mécénat des Ṭāhirides.

²⁰ Voir L. G. Westernik, « The Alexandrian Commentators and the Introductions to Their Commentaries », dans R. Sorabji (éd.), *Aristotle Transformed: The Ancient Commentators and their Influence*, Londres, 1990, p. 325-348; J. Mansfeld, *Prolegomena: Questions to be Settled Before the Study of an Author or Text*, Leyde, 1994; E. Quain, « The Medieval Accessus ad autores », *Traditio*, 3, 1945, p. 215-264; James T. Robinson, « Samuel Ibn Tibbon's Commentary on Ecclesiastes and the Philosopher's Prooemium », dans Isadore Twersky et Jay M. Harris (éd.), *Studies in Medieval Jewish History and Literature III*, Cambridge, Mass., 2000, p. 83-146, aux p. 83-85; Sara Klein-Braslavy, « Prologues et épilogues », dans Colette Sirat, Sara Klein-Braslavy et Olga Weijers (éd.), *Les Méthodes de travail de Gersonide et le maniement du savoir chez les scolastiques*, Paris, 2003, p. 61-72.

où la demande lui a été adressée, la version révisée de l'introduction au *Livre d'arithmétique* n'existait apparemment pas encore : c'est la demande elle-même du destinataire qui a poussé l'auteur du prologue, ainsi sollicité, à la rédiger. Il semblerait ainsi que cette introduction ait été rédigée à un moment où les autres parties de l'ouvrage se trouvaient déjà en possession du destinataire. On lit, en effet, à la fin de l'introduction, juste avant le passage sur la nature des nombres :

Voici, mon frère, la totalité de l'introduction de ce livre, jusqu'au [passage sur] le nombre, comme tu me l'avais demandé. Que [l'étude de] ce livre et tous les bienfaits que le Créateur t'a prodigués te soient un succès, et que, Lui, par Sa grâce, te conduise selon Sa volonté. Amen²¹.

Le texte que l'auteur du prologue a envoyé au destinataire s'achève donc à cet endroit ; la suite, apparemment, se trouvait déjà entre les mains de ce dernier. Le texte de l'introduction, précédé de celui du prologue, constitue bien ainsi une unité : c'est ce texte dont nous présentons ici une édition critique et une traduction française. L'intérêt de cet ensemble textuel tient surtout au fait qu'il éclaire l'histoire du texte nicomaquien, son passage du syriaque à l'arabe et de l'arabe à l'hébreu.

Après avoir été transmis au destinataire, le texte comprenant le prologue et l'introduction fut réuni avec le reste, tout au moins dans le modèle dont dérive la traduction hébraïque, la seule qui nous soit parvenue. L'ouvrage dans son ensemble a donc apparemment été révisé par une seule et même personne, l'auteur du prologue, que nous appellerons désormais *le réviseur* : c'est à lui que l'on doit la mise par écrit de l'ensemble des gloses qu'il avait recueillies auprès d'al-Kindī.

Qui sont les deux protagonistes, à savoir le réviseur et le destinataire ? Nous ne savons strictement rien du dernier²². En revanche, le texte comporte deux colophons, insérés dans les huit manuscrits, l'un, à la fin du Traité I, l'autre à la fin de l'ouvrage, qui identifient le réviseur comme

²¹ *Infra*, p. 543, 7-8.

²² Kaleb Afendopolo, dans son commentaire sur cet ouvrage (1499), suppose que le destinataire n'est qu'une fiction rhétorique : « tout ce qui est mû requiert un moteur, et il existe un rapport [de cause à effet] entre le moteur et ce qui est mû. Or un homme ne compose ni ne révisé un ouvrage pour lui-même. Aussi [l'auteur] a attribué cette révision de l'ouvrage, et l'élimination des erreurs de Ḥabīb ibn Bahriz, à la requête de quelqu'un » (Kaleb Afendopolo, *Commentaire du Livre d'arithmétique* de Nicomaque, Berlin, Staatsbibliothek, ms. Qu. 760 [cat. no. 226], fol. 2a) ; sur ce commentaire, voir Langemann, « Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism », p. 224-226. Rien ne nous semble étayer cette hypothèse.

Rabī' ben Yaḥyā, évêque d'Elvira. En effet, le texte du premier colophon se présente ainsi :

Cela — que Dieu te dirige sur le droit chemin — suffit, s'agissant [du texte allant jusqu'à] de la fin du Premier traité du *Livre d'arithmétique*, tel que l'avait composé Nicomaque de Gérase, le pythagoricien, et que l'a révisé [t.q.n., correspondant à l'arabe s.l.h.] en Andalus Abū Sulaymān Rabī' ben Yaḥyā, évêque [usqf] d'Elvira. Le salut s'acquiert par l'étude et la méditation. Dieu, dans Sa miséricorde, te dirigera sur le droit chemin, pour que tu y discernes et que tu y trouves ce que tu cherches et qui est utile à ta félicité.

Le deuxième colophon se trouve à la fin de l'ouvrage et il est plus bref :

Le *Livre d'arithmétique* est achevé, [à savoir] le traité de Nicomaque de Gérase le pythagoricien, dans la révision de Rabī' ben Yaḥyā, évêque [usqf] d'Elvira, l'andalou. Louanges à Dieu²³.

Les deux colophons s'accordent ainsi sur le nom du réviseur : Rabī' ben Yaḥyā ; le premier colophon ajoute la *kunya*, Abū Sulaymān, et précise que la révision fut faite « en Andalus » [be-'andalus], ce que le second confirme en accolant l'épithète « l'andalou » [ha-'andalusi] au nom de Rabī'. Les colophons font suivre le nom de Rabī' ben Yaḥyā par les mots « usqf alvirah »²⁴ (le traducteur hébreu s'est donc contenté de transcrire les mots arabes) : le réviseur aurait donc été Rabī' ben Yaḥyā, évêque d'Elvira en Espagne. Or l'identification d'un personnage de ce nom se révèle impossible. Steinschneider avait déjà perçu la difficulté et suggéré qu'il pourrait s'agir d'un lettré bien connu, Recemund, dont le nom arabe serait, selon certains savants, Rabī' ben Zayd²⁵. Ce personnage — auquel certains ont attribué un rôle dans la rédaction du calendrier de Cordoue — fut effectivement nommé évêque d'Elvira par le calife 'Abd al-Raḥmān III²⁶. Cette solution se heurtait cependant, déjà à l'époque de Steinschneider, à deux difficultés : d'abord, l'évêque en question se

²³ Les textes des deux colophons sont édités en Appendice.

²⁴ L'orthographe varie entre 't.q.f. et 's.q.f. ; on trouve la première (qui ne fait sens ni en arabe ni en hébreu) dans le ms. de Paris, BNF héb. 1028, qui a été copié en 1342, soit 25 ans seulement après la traduction. Dans le deuxième colophon, à la fin de l'ouvrage, tous les manuscrits donnent la leçon 't.q.f.

²⁵ Ch. Pellat, « Rabī' b. Zayd », *Encyclopédie de l'Islam*, 2^e éd., VIII, p. 364-365.

²⁶ Steinschneider, « Le calendrier de Cordoue », p. 4-6. Il est surprenant de constater que cet article important n'est pas cité dans la littérature, pourtant abondante, consacrée au Calendrier de Cordoue.

nomme «Rabī' ben Zayd», tandis que les colophons dans notre texte mentionnent Rabī' ben Yahyā; et, fait plus significatif, le *floruit* de Rabī' ben Zayd se situe autour de 950-960, c'est-à-dire un siècle après la révision de l'*Introduction arithmétique* par l'élève direct d'al-Kindī. Depuis Steinschneider, la solution du problème n'a pas progressé d'un pouce.

Des recherches aussi intensives qu'infructueuses nous ont convaincus que, du moins dans l'état actuel des connaissances, aucun Abū Sulaymān Rabī' ben Yahyā n'est identifiable — ni à l'Est, dans l'entourage d'al-Kindī (l'association avec Andalus aurait pu être erronée), ni à l'Ouest, où une liste des évêques d'Elvira depuis la création de cet évêché mozarabe ne comporte pas ce nom tout au long du IX^e siècle²⁷. En outre, aucun des Rabī' ayant la *kunya* «Abū Sulaymān» ne paraît dans les bases des données informatiques, pourtant larges, dont nous avons pu disposer²⁸. De plus, en l'état actuel des connaissances sur le transfert de la philosophie et des sciences de l'Orient arabe vers l'Ouest, la présence même d'un élève d'al-Kindī en al-Andalus au milieu du IX^e siècle semble bien peu probable²⁹.

Comment alors concilier la précision des indications des deux colophons avec l'impossibilité d'identifier le personnage qui y est nommé? Nous proposons ici une nouvelle approche du problème, en deux étapes: 1° L'information selon laquelle le réviseur de l'*Introduction arithmétique*

²⁷ Cette liste est transmise par un manuscrit de l'Escorial copié à la fin du X^e siècle. Voir Flórez, *España Sagrada*, t. XII, Madrid, 1754, p. 167-171. Ces renseignements nous ont été aimablement fournis par M. Patrick Henri (Université de Paris IV/Madrid), que nous remercions vivement ici. Nous remercions également les nombreux collègues qui ont tâché de nous venir en aide dans la tentative d'identifier Rabī' ben Yahyā: Maribel Fierro, Joel Kraemer, Sara Stroumsa, Philippe Roisse, Juan Pedro Monferrer Sala.

²⁸ Les bases consultées sont: 1° L'*Onomasticon arabicum* (Paris, Institut de recherche et d'histoire des textes [IRHT] du CNRS), base de données rassemblant des milliers de noms. 2° Le site Internet al-warraq.com, qui permet la consultation informatique de très nombreux ouvrages arabes anciens. Dans les recherches sur ces deux bases de données, nous avons été aidés par Madame Marie-Geneviève Guesdon (Bibliothèque nationale de France) et par Monsieur Christian Müller (IRHT), que nous remercions chaleureusement.

²⁹ Voir Julio Samsó, «The Exact Sciences in al-Andalus», dans Salma Khadra Jayyusi (éd.), *The Legacy of Muslim Spain, Handbuch der Orientalistik*, t. XII, Leyde, 1992, p. 952-973, notamment p. 953-956 sur les mathématiques; P. Sj. Van Koningsveld, «Christian Arabic Literature From Mediæval Spain: An Attempt at Periodization», dans Samir Khalil Samir et Jørgen S. Nielsen (éd.), *Christian Arabic Apologetics During the Abbasid Period (750-1258)*, Leyde, 1994, p. 203-224.

se nomme Rabī' ben Yahyā, n'est pas fiable; 2° Rien ne permet d'identifier le personnage nommé dans les colophons avec Rabī' ben Zayd.

1° L'affirmation expressément rapportée par les deux colophons, selon laquelle le texte a été révisé par Rabī' ben Yahyā, évêque d'Elvira, en Andalus, peut-elle être infondée? À bien y regarder, les colophons eux-mêmes rendent cette hypothèse probable. En effet, tandis que les colophons insérés par les auteurs eux-mêmes à la fin des ouvrages sont normalement rédigés à la première personne; ici, les deux colophons le sont à la troisième personne: ils ne sont donc pas de la main du réviseur lui-même. La présence de deux colophons (l'un à la fin du Traité I, l'autre à la fin de l'ouvrage) laisse penser qu'il ne s'agit pas d'une adjonction pure et simple (qui se serait faite à la fin de l'ouvrage seulement), mais d'un remaniement des colophons originaux. La reconstruction suivante paraît ainsi vraisemblable: les deux colophons originaux étaient rédigés à la première personne, sans mention du nom de l'auteur³⁰; un intervenant tardif, peut-être un copiste, a cru bien faire, en l'identifiant, et il a alors remplacé la première personne par le nom qu'il croyait être celui du réviseur, ajoutant en même temps les indications se rapportant à Andalus, où le remaniement des colophons a probablement été fait. Cette interpolation est sans doute postérieure au transfert des sciences dans la péninsule Ibérique: elle est ainsi à situer bien après la rédaction du prologue par le réviseur, qui, élève d'al-Kindī, vivait très probablement en Orient dans la deuxième moitié du IX^e siècle.

L'identification du réviseur avec Rabī' ben Yahyā, évêque d'Elvira étant tardive, il n'y a aucune raison de la tenir pour fiable, face aux incohérences qu'elle implique: l'échec de l'identification de Rabī' ben Yahyā permet de conclure que l'information que transmettent les deux colophons est probablement erronée. Soulignons que le texte ne nous est connu que par la traduction hébraïque, faite par Qalonymos sur un seul et unique modèle arabe; de sorte qu'il a suffi d'un seul intervenant pour produire la fausse identification dans l'ensemble des témoins du texte. Aussi ne faut-il plus s'attendre à ce que les colophons nous livrent l'identité du réviseur. Certes, l'intervenant tardif eût pu avoir accès à des informations précises et modifier les colophons en les y intégrant. L'impossibilité d'identifier un personnage correspondant au nom apparaissant dans les colophons semble cependant indiquer que tel n'était pas le cas, et que les informations dont disposait l'intervenant tardif n'étaient pas fiables.

2° Du coup, l'identification de «Rabī' ben Yahyā évêque d'Elvira» revêt une importance moindre: il ne s'agit pas du nom du réviseur, mais

³⁰ Nous formulons plus loin (n. 67) une hypothèse concernant la raison d'être d'un colophon à la fin du Traité I, c'est-à-dire au milieu de l'ouvrage.

seulement du nom avancé par l'intervenant. Nous l'avons dit : un personnage de ce nom reste introuvable. Quant à l'hypothèse de Steinschneider, selon laquelle Rabi' ben Yahyā pourrait être Rabi' ben Zayd, alias Recemund, elle est devenue encore plus problématique qu'elle ne l'était de son temps. En effet, la question Recemund / Rabi' ben Zayd a récemment fait l'objet d'un examen minutieux par Ann Christys. Elle a montré que l'identification de Recemund d'une part et de Rabi' ben Zayd de l'autre, et leur lien avec le calendrier de Cordoue, est une construction artificielle des historiens, qui n'est pas suffisamment étayée par les faits³¹. Rien ne permet ainsi d'identifier notre réviseur soit avec Rabi' ben Zayd, soit avec Recemund, soit avec un autre Rabi' connu des historiens. Aussi, faut-il conclure à l'impossibilité, à l'heure actuelle, d'identifier « Rabi' ben Yahyā évêque d'Elvira », mentionné dans les colophons. Et même si l'on identifiait un personnage qui corresponde aux données relatives à Rabi' ben Yahyā, il s'agirait toujours de la personne que l'intervenant tardif a cru pouvoir associer avec l'*Introduction mathématique*, et non nécessairement du véritable réviseur.

Le réviseur commente sa méthode. Son but, affirme-t-il, est de résumer de la façon la plus concise possible les propos qu'il a recueillis auprès de son maître, al-Kindī : « je m'abstiendrai d'embellir le livre et d'en rajouter » (p. 517, 2-3), écrit-il. Dans le prologue, il n'en dit pas plus sur ce penchant pour la brièveté et la concision ; il s'en explique toutefois plus loin, et dans son propos on peut déceler des motifs relevant de la tradition philosophique ésotérique : Dans une glose insérée dans le corps de l'*Introduction arithmétique*, il s'adresse au destinataire en ces termes :

Je ne me suis pas étendu [dans l'explication de] ce discours [et ce, pour la raison suivante :] [Certes,] je pense que les propos de l'auteur [al-Kindī], à ce sujet ne te sont pas connus, et ce malgré la vivacité de ton esprit, ta persévérance dans l'étude de ses propos, et ton amour pour cet art, d'autant plus que tu comptes parmi ceux qui possèdent chez eux ses livres ; aussi, ai-je voulu récapituler [ce discours] à ton intention. [Cependant,] je ne doute pas que ce livre, le nôtre, finira par tomber entre les mains de quelqu'un qui ignorera des vues du Maître ce que tu connais. Or puisque le discours [tout seul] ne saurait conduire à la vérité concernant le *quaesitum*, les idées [du lecteur, non préparé] se confondront, la représentation s'évanouira, les vérités disparaîtront et les connaissances se perdront. Que Dieu te guide droit à la lumière de son commentaire [d'al-Kindī] et [te permette] d'appréhender l'éclat de Sa Gloire³².

³¹ Ann Christys, *Christians in Al-Andalus 711-1000*, Londres, 2002, p. 108-134.

³² Halle, Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, ms. Yb 4° 5, fol. 19a, collationné avec Paris, mss. BNF héb. 1029, fol. 11a et héb. 1095, fol. 195a-195b.

Dans un autre passage, le réviseur — il ne peut s'agir que de lui — réaffirme son respect du texte, ajoutant que si, en divulguant des secrets philosophiques, il transgresse les impératifs de l'ésotérisme, c'est en raison du crédit qu'il fait à son correspondant quant à son niveau philosophique. En effet, suite à un passage dans lequel Nicomaque évoque les principes cosmogoniques des Anciens, et notamment de Platon, à propos du rapport entre « principes numériques » et « principes de l'univers », le réviseur ajoute la remarque suivante :

Cet énoncé — que Dieu te dirige sur le droit chemin — est très profond³³ et très subtil. Platon y indique les principes de l'univers [*ra'shiyyot ha-'olam*, traduisant peut-être *mabadi' al-'alam*]. Or ce sujet est en dehors de l'arithmétique. Si je n'avais pas décidé de n'intervenir en rien dans la science [telle qu'elle est exposée dans] ce livre, j'aurais sauté ce passage [c'est-à-dire : je n'y aurais ajouté aucun commentaire]. Et si je n'étais pas assuré de ne pas encourir le reproche d'être inutilement long, et si je ne faisais pas, aujourd'hui, crédit à ton niveau philosophique [*me-ha-'fyyun*] ; je ne t'aurais pas fait remarquer que c'est dans ce passage qu'il [Nicomaque] indique [les principes], ni que [le passage] est très profond et subtil³⁴.

Le réviseur insiste en outre sur le fait qu'il n'a pas cherché à exprimer ses propres idées, mais a toujours donné la préférence à celles de son maître. Cette façon de procéder, dit-il, est en continuité avec la méthode qu'il avait suivie dans son travail de révision des autres parties du livre (à savoir à partir du passage sur les nombres).

Par ailleurs, nous l'avons déjà signalé, dans le texte de l'ouvrage se trouvent insérés quelques passages de longueur variable, introduits par les mots « Abū Yūsuf dit » : ces passages ont donc été insérés par le réviseur, qui les présente comme de véritables citations d'al-Kindī. Ces gloses attribuées à al-Kindī ne se terminent qu'une seule fois par les mots « fin des paroles d'Abū Yūsuf », de sorte qu'il n'est pas toujours aisé de déceler où s'achève une glose kindienne donnée.

³³ Dans le texte hébreu on lit : *raḥoq min' ha-'awel* ; sur le sens de cette expression voir *infra*, p. 520, n. 83.

³⁴ Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 45b, 3-8, collationné avec Paris, ms. BNF héb. 1095, fol. 218b, 7-13 ; ce passage correspond à éd. Hoche, p. 114. Relevons que là où le texte grec mentionne deux principes, « le Même » et « l'Autre » (Nicomaque cite, de manière littérale, *Timée* 35 a), le texte hébreu en mentionne trois (*sheloshah gevulim*) : « le Même [*ha-hu' hu'*] », « l'Autre [*ha-zulati*] » et « la substance indivisible [*ha-'ešem asher eyno mithalleq*] ».

Parmi les passages expressément attribués à al-Kindi dans le texte que nous éditons et traduisons, ici, le passage le plus long, et philosophiquement le plus significatif, porte sur la définition de la philosophie. Nicomaque ouvre son ouvrage par une brève discussion relative à la définition de la philosophie et récapitule, en l'approuvant, la définition qu'en a donnée Pythagore³⁵. Cette discussion se retrouve, abrégée et modifiée, dans la version hébraïque (p. 519, 5-8). Puis suit une longue glose introduite par la phrase « Abū Yūsuf dit; Les Anciens ont donné à la philosophie plusieurs définitions » (p. 519, 11); cinq définitions de la philosophie sont alors présentées, suivies d'une sixième, celle qu'al-Kindi présente comme étant la sienne (p. 523, 4-6). Or cette longue glose se retrouve tout entière, avec des variantes textuelles minimales, dans *L'Épître des définitions* attribuée à al-Kindi³⁶. Ce constat permet de confirmer l'authenticité des passages attribués à al-Kindi dans la version révisée de l'*Introduction arithmétique*; en même temps, qu'il valide la thèse de l'authenticité, contestée, de *L'Épître des définitions*³⁷. Il paraît donc que le réviseur a inclus, parmi les gloses attribuées au maître des passages empruntés à d'autres ouvrages d'al-Kindi. On ne saurait dire s'il l'a fait de son propre chef, ou en suivant simplement la pratique d'al-Kindi lui-même, lors de son enseignement.

Le texte hébreu de l'*Introduction arithmétique*, nous l'avons dit, présente des écarts significatifs par rapport au texte grec. Afin de faire, dans la mesure du possible, la part des choses, nous avons, dans notre traduction française du texte édité, souligné les phrases qui remontent plus ou moins à Nicomaque, faisant ainsi apparaître les interpolations. « Plus ou moins », car ces phrases ne sont que rarement une traduction littérale des phrases correspondantes de l'original; le plus souvent la correspondance est approximative, voire floue, ayant le caractère d'une paraphrase plutôt que celui d'une traduction. Il s'avère également, comme nous l'avons déjà signalé, que la version hébraïque du *Livre d'arith-*

³⁵ Texte grec dans éd. Hoche, p. 1, 1-3.

³⁶ Texte dans *Rasā'il al-Kindi al-falsafīyya*, éd. M. Abū Rida, t. I, Le Caire, 1369/1950, p. 172-173. Une version révisée du texte arabe, accompagnée d'une introduction et de notes textuelles, a été publiée par D. Gimaret dans Al-Kindi, *Cinq Épîtres*, Paris, 1976, p. 7-69, où notre passage se trouve p. 22-23 (arabe), 35 (traduction), 56-60 (commentaire). Une traduction en anglais de ce passage se trouve dans A. Altmann et S. M. Stern, *Isaac Israeli. A Neoplatonic Philosopher of the Early Tenth Century*, Oxford, 1958, p. 28. Voir aussi *infra*, p. 518, n. 78 de la traduction. Nos notes accompagnant la traduction (*infra*, p. 518, sq.) comparent le texte arabe avec sa traduction hébraïque.

³⁷ Voir la discussion par D. Gimaret dans Al-Kindi, *Cinq Épîtres*, p. 8-13.

métique comporte, outre les gloses expressément attribuées à al-Kindi, de nombreuses interpolations, plus ou moins brèves, qui ne lui sont pas attribuées. Certains des écarts entre l'original grec et la version hébraïque revêtent d'ailleurs une signification philosophique manifeste, ce qui indique qu'il s'agit bien de modifications délibérées³⁸. En outre, dans les parties du texte qui ne sont pas des gloses d'al-Kindi, on rencontre, en maints endroits, la formule introductive « Nicomaque dit » ou bien « l'auteur du livre dit », qui émane manifestement d'un « rédacteur », et qui sépare le texte en deux niveaux distincts. S'agissant de tous ces écarts de la version hébraïque par rapport à l'original grec se pose la question : à qui les attribuer ?

Nombreux sont ceux qui, au cours du long processus de rédaction, de traductions et de révisions, ont pu prendre part à la formation de la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* :

- Nicomaque de Géra, l'auteur du texte grec original ;
- Les commentateurs grecs de l'ouvrage ;
- Le traducteur, inconnu, du grec en syriaque ;
- Habib ('Abdishū') ibn Bahriz, le traducteur du syriaque en arabe ;
- Al-Kindi, qui, en étudiant l'ouvrage avec ses élèves, en a éliminé des erreurs dues à Habib ibn Bahriz, ajoutant en même temps ses gloses ;
- Le réviseur, non identifié, qui a mis par écrit les corrections et gloses de son maître ;
- L'« intervenant tardif » andalou, qui a inséré dans les colophons le nom de Rabi' ben Yaḥyā, évêque d'Elvira ;
- Qalonymos ben Qalonymos, enfin, le traducteur de l'arabe en hébreu.

Dans ce site archéologique, où s'entassent, l'une sur l'autre, différentes couches de texte, peut-on identifier les différentes strates et en déterminer la paternité ? Tâchons d'apprécier la contribution possible de chacun des intervenants.

L'*Introduction arithmétique* a été l'objet de plusieurs commentaires néoplatoniciens³⁹. L'un d'entre eux, au moins, celui de Jamblique (v. 250-330), a laissé des traces identifiables dans la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique*. En effet, un passage du texte qui ne figure pas dans

³⁸ Voir Langermann, « Studies in Medieval Hebrew, Pythagoreanism », p. 222-223 pour trois exemples.

³⁹ Voir Robbins et Karpinski, « Studies in Greek Arithmetic », dans Nicomachus of Gerasa, *Introduction to Arithmetic*, p. 124-137 ; Leonardo Tarán (éd.), *Asclepius of Tralles, Commentary to Nicomachus' 'Introduction to Arithmetic'*, *Transactions of the American Philosophical Society*, NS t. 59, pt. 4, Philadelphie, 1969, p. 5-20.

la version grecque évoque une méthode de raisonnement qui consiste « à déterminer une des deux inconnues par l'autre » et qui est « appelée *diallelos* » (= « l'un par l'autre »). L'auteur du passage décrit cette méthode de la façon suivante (les phrases soulignées remontent au texte grec, le texte non souligné constituant la glose) :

Le nombre impair est celui dont les parties ne sont pas égales, quelle que soit la manière dont on le divise, et pour lequel il est impossible que les deux parties ne soient pas l'une paire et l'autre impaire. Cela signifie : lorsqu'une de ses parties est impaire, l'autre est paire. Il est donc manifeste que les parties du nombre impair sont le plus proche de l'égalité lorsque ses deux parties diffèrent par une unité, par laquelle l'une excède l'autre. En effet, dans la définition (*geder*, traduisant normalement l'arabe *ḥadd*) appelée *diallelos*, laquelle permet de déterminer une de deux inconnues par l'autre — car le nombre impair est celui qui, à ses deux extrémités, diffère du [nombre] pair par une unité, soit par excès, soit par défaut, et le [nombre] pair est celui qui, à ses deux extrémités, diffère du [nombre] impair par une unité, soit par excès, soit par défaut — et bien, par cette définition on ne peut connaître le [nombre] impair inconnu avant de connaître le [nombre] pair inconnu, et l'on ne peut pas connaître le [nombre] pair inconnu avant de connaître le [nombre] impair inconnu⁴⁰.

Or ce passage recoupe, parfois littéralement, un passage du Commentaire de Jamblique sur l'*Introduction arithmétique*⁴¹, où figure aussi le terme — grec — « *diallelos* » (terme qui n'apparaît pas dans le texte grec de l'*Introduction arithmétique*)⁴². Se pose la question : comment ce développement, identifié chez Jamblique, s'est-il transmis, jusqu'à apparaître dans notre texte ?

⁴⁰ Halle, ms. Yb 4° 5, fols. 8b, 16-9a, 3, collationné avec Paris, mss BNF héb. 1095, fol. 185b, 11-20, et héb. 1029, fol. 5a, 15-22. Le texte grec correspond au Traité I, chapitre 7 (éd. Hoche, p. 14, 4-12) et ne fait donc pas partie du prologue et de l'introduction édités et traduits plus loin.

⁴¹ H. Pistelli (éd.), *Iamblichi in Nicomachi Arithmetica Introductionem Liber*, Leipzig, 1894, p. 12, 22-25 ; voir la traduction dans Francesco Romano, *Giamblico. Il numero e il divino*, Milan, 1995, p. 217. Nous remercions vivement notre collègue et ami Bernard Vitrac qui nous a aidés à identifier ce passage.

⁴² La méthode que Jamblique désigne par le terme *diallelos* est déjà décrite par Aristote, qui ne la désigne cependant pas sous ce terme (*Topiques* VI 4, 142b 7-10). Henry George Liddell et Robert Scott, *A Greek-English Lexicon*, Oxford, 1996, p. 402a, 4-8, distinguent deux sens du mot grec (« réciprocatif » et « interrelated, interdependent ») et donnent quelques références. Il est intéressant de constater qu'un terme grec a pu se maintenir dans le texte jusqu'à sa version hébraïque (où, bien entendu, il figure en caractères hébraïques) sans être aucunement déformé.

À notre connaissance, aucun des commentaires grecs sur l'*Introduction arithmétique* n'a été traduit en arabe⁴³. Le passage a-t-il pu se trouver déjà dans le texte grec qui a été traduit en syriaque ? Cela semble peu probable, car rien n'indique qu'il a existé une recension grecque de l'*Introduction arithmétique* intégrant des commentaires (ou des parties de commentaires) de l'ouvrage⁴⁴. Deux hypothèses sont alors envisageables : selon la première, le passage tiré du Commentaire de Jamblique a été introduit dans notre version de l'*Introduction arithmétique* par le traducteur du grec en syriaque ; selon la seconde, c'est l'œuvre d'un intervenant ultérieur, ayant eu accès à des sources grecques. Nous y reviendrons.

Considérons la première phase significative de l'évolution de notre texte, le passage du grec en syriaque. Nous ne connaissons pas l'identité du traducteur et, par conséquent, la date de la traduction est incertaine. On peut cependant estimer que la traduction d'un ouvrage aussi spécialisé, dont la traduction suppose un vocabulaire philosophique et mathématique très élaboré, ne remonte pas trop haut. Les traductions philosophiques du grec en syriaque ont évolué selon le schéma suivant : ayant commencé au milieu du V^e siècle, et continué durant le VI^e et le VII^e siècles (les traductions « anciennes »), elles ont connu un point d'arrêt durant le VIII^e, avant de connaître un grand essor au IX^e, conjugué au grand mouvement des traductions en arabe (« le renouveau des traductions »)⁴⁵. Vu le niveau sophistiqué, tant mathématique que philosophique, de l'*Introduction arithmétique*, ce schéma nous inciterait à penser que l'ouvrage n'a pas été

⁴³ Voir Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, p. 164-166.

⁴⁴ On ne peut pourtant pas exclure totalement l'existence d'une recension grecque du texte nicomaquien différente de celle qui nous est connue. Al-Ya'qūbī, dans son résumé de l'ouvrage de Nicomaque (vers 871), évoque une troisième partie (*qawl*), dans laquelle il semble ranger des passages de l'ouvrage qui, dans la version grecque connue, se trouvent dans l'un ou l'autre des deux traités. Voir M. Klamroth, « Über die Auszüge aus griechischen Schriftstellern bei al-Ja'qūbī », *Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft*, 42, 1888, p. 1-44, à la p. 13 ; Brentjes, « Untersuchungen zum Nicomachus arabus », p. 234, n. 65. La version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* comporte deux parties seulement, et semble indépendante de cette autre version du texte, pour autant qu'elle ait existé.

⁴⁵ Nous empruntons le schéma et les termes proposés à Hugonnard-Roche, « Les traductions du grec au syriaque et du syriaque en arabe », p. 132-134. Voir également : Sebastian Brock, « Greek into Syriac and Syriac into Greek », *Journal of the Syriac Academy* (Bagdad), 3, 1977, p. 422-426 (réimpr. dans *id.*, *Syriac Perspectives on Late Antiquity*, Variorum Reprints, Londres, 1984, Essay II), notamment p. 6-10 ; *id.*, « Towards a History of Syriac Translation Technique », dans R. Lavenant (éd.), *III^e Symposium syriacum 1980, Orientalia Christiana Analecta*, 221, Rome, 1983 ; réimpr. dans Brock, *Studies in Syriac Christianity*, Variorum, Hampshire, 1992, Essay X, p. 1-14.

traduit avant ou durant le VII^e siècle, et de proposer alors comme date de sa traduction la fin du VIII^e ou les deux premières décennies du IX^e siècle (rappelons que la traduction du syriaque en arabe a été réalisée avant 822). On peut aussi envisager l'hypothèse suivante: Ibn Bahriz lui-même, à la manière de Hunayn ibn Ishāq quelques décennies plus tard, aurait traduit le texte d'abord en syriaque, puis du syriaque en arabe⁴⁶.

S'agissant de la version syriaque, la question qui nous intéresse est double: cette version était-elle littérale ou paraphrastique, et comportait-elle des gloses? On sait qu'au fur et à mesure que les savants syriaques devinrent plus compétents, leur méthode de traduction a évolué, passant d'un style paraphrastique à un style très littéral, les paraphrases apparaissant cependant de nouveau au début de l'ère abbasside⁴⁷. Il n'est donc pas possible de savoir si la version syriaque de l'*Introduction arithmétique*, était littérale ou paraphrastique. Le caractère paraphrastique de la version hébraïque peut ainsi avoir son origine dans la version syriaque; dans cette hypothèse, les formules «Nicomaque [ou: l'auteur du livre] dit» ont probablement été insérées par l'auteur de cette version. Il en va autrement des gloses: les auteurs des versions syriaques, qu'elles fussent paraphrastiques ou littérales, n'y ont pas interpolé de gloses. Les gloses se trouvant dans la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* sont donc selon toute probabilité postérieures à la version syriaque⁴⁸. Cette observation s'applique également à l'interpolation du passage tiré du Commentaire de Jamblique, signalé plus haut: cette interpolation ne serait donc pas due au traducteur du grec en syriaque. L'absence du terme *diallelos* dans la littérature syriaque (il ne figure pas dans le *Thesaurus Syriacus* de R. Payne Smith⁴⁹) semble confirmer cette conclusion.

À l'autre extrémité de la chaîne de transmission, Qalonymos ben Qalonymos n'est certainement pas intervenu dans le texte: en conformité avec le style général des traductions hébraïques réalisées en Provence aux

⁴⁶ Sur les raisons d'être de cette technique de traduction, encore au IX^e siècle, voir Brock, «Greek into Syriac and Syriac into Greek», p. 2-3. Rappelons que la version syriaque de l'*Introduction arithmétique* a manifestement très peu circulé, son existence n'étant connue que par ce qu'en dit le prologue de la version hébraïque.

⁴⁷ Voir à ce sujet Brock, «Greek into Syriac and Syriac into Greek», notamment p. 3-6; *id.*, «Towards a History of Syriac Translation Technique», notamment p. 4-5 («away from the expository to the mirror type of translation»); Hugonnard-Roche, «Les traductions du grec au syriaque et du syriaque en arabe», notamment p. 135-136.

⁴⁸ Voir, pour une analyse similaire, F.W. Zimmermann, «The Origins of the So-Called Theology of Aristotle», dans Jill Kraye, W.F. Ryan et C.B. Schmitt, *Pseudo-Aristotle in the Middle Ages*, Londres, 1986, p. 110-240, à la p. 115.

⁴⁹ *Thesaurus Syriacus*, éd. R. Payne Smith, 2 vol., Oxford, 1879-1901; repr. Hildesheim, 2001. Nous remercions M. Henri Hugonnard-Roche pour cette vérification.

XIII^e et XIV^e siècles, ses traductions sont toujours littérales, exception faite d'erreurs de traduction occasionnelles⁵⁰.

Al-Kindī est intervenu dans le texte de deux façons. D'une part, il a éliminé certains éléments du texte dont il disposait, à savoir, comme nous l'apprend le réviseur, «les idées fausses de Habib ibn Bahriz le Nestorien» (*supra*, p. 515, 5-6); ces interventions n'ont, bien entendu, pas laissé de traces visibles dans le texte. D'autre part, il a glosé le texte, et il est le seul des intervenants auxquels le texte attribue expressément des gloses.

Le réviseur, quant à lui, nous assure qu'il a donné la préférence aux paroles d'al-Kindī, mais il n'affirme pas s'être complètement abstenu de tout commentaire personnel. Au contraire: lorsqu'il écrit «j'y ai expliqué tout ce qui peut l'être, [indiquant] ce qui suffit à rendre complet et suffisant le discours et omettant toute répétition et redondance. [...] Ce faisant, je te l'ai rendue [*i. e.* l'*Arithmétique*] plus accessible qu'elle ne l'était dans les termes du traducteur sans en modifier aucunement les idées», il laisse entendre qu'il a donné un cachet personnel à la présentation de certaines idées du texte et d'al-Kindī. Nous nous efforcerons de préciser la nature des interventions du réviseur plus loin.

Enfin, Ibn Bahriz est certainement intervenu dans le texte. Rappelons d'abord qu'al-Kindī a jugé nécessaire d'éliminer de la version d'Ibn Bahriz les «idées fausses» de ce dernier, estimant manifestement que le Nestorien avait incorporé dans sa version arabe de l'*Introduction arithmétique* des opinions personnelles, et en l'occurrence, erronées. En effet, Ibn Bahriz ne se considérait pas comme un «simple traducteur», comme en témoigne le fait, déjà signalé, qu'il a composé des «épitomés» (*mukhtaṣarāt*)⁵¹ d'au moins deux ouvrages de logique d'Aristote.

Un élément textuel significatif nous permet d'identifier avec précision un trait caractéristique des interventions du Nestorien: il s'agit des tableaux, tout particulièrement ceux qui relèvent d'un type «textuel». Le texte de Nicomache comporte, on le sait, des tableaux numériques que l'on retrouve, pour la plupart, dans le texte hébraïque de Qalonymos: les tableaux hébreux correspondent alors le plus souvent à leurs modèles grecs, les lettres hébraïques remplaçant les lettres grecques pour les indications numériques. (Comparer p. ex. tableaux 1 et 2.) Mais, à bien y

⁵⁰ Sur la littéralité des traductions de Qalonymos voir Mauro Zonta, *La «Classificazione delle scienze» di al-Fārābī nella tradizione ebraica*, Turin, 1992, p. XXXI-XXXVI.

⁵¹ Sur le sens du terme *mukhtaṣar* voir Dimitri Gutas, «Aspects of Literary Form and Genre in Arabic Logical Works», dans Burnett (éd.), *Glosses and Commentaries on Aristotelian Logical Texts*, p. 29-76, aux p. 35-36.

regarder, on constate que certains tableaux hébreux n'ont aucun modèle grec. On peut les répartir en deux groupes :

I. Certains tableaux numériques sont plus complets et détaillés dans la version hébraïque que leurs modèles grecs (voir tableaux 3 et 4) ; d'autres n'ont pas de modèles dans le texte grec édité, même si la structure est identique. Pour ce dernier groupe (il s'agit d'une dizaine de tableaux) il est vraisemblable que l'absence de modèles grecs est en partie due à une tradition manuscrite grecque incomplète (les tableaux ne figurent que dans une partie des manuscrits grecs)⁵². Mais certains tableaux hébreux sans équivalents dans le grec ; ou plus complets, semblent pouvoir être attribués à un intervenant de la chaîne décrite plus haut : ce constat s'appuie notamment sur le fait que de tels tableaux, plus complets que leurs modèles grecs, font l'objet d'un long commentaire qui ne se retrouve pas dans la version grecque (voir tableau 4 avec la légende). Quoi qu'il en soit, ces tableaux se situent dans la tradition grecque, ou dans son prolongement, et ne constituent donc pas une véritable innovation de la part des « intervenants » dans le texte transmis ; ils ne retiendront pas plus notre attention.

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
β	δ	ε	η	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
γ	ε	η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ
δ	η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ
ε	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ς	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ζ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ω
η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
θ	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ι	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ

Tableau n° 1 (numérique)

Ce tableau des multiples (du double au décuple) des dix premiers entiers sert de support aux principes d'engendrement du nombre « épimore », celui qui contient le nombre auquel on le compare, augmenté d'une partie de ce dernier.

Reproduit de : *Introductionis arithmeticae Libri*, éd. Hoche, p. 51.

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
β	δ	ε	η	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
γ	ε	η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ
δ	η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ
ε	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ς	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ζ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ω
η	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
θ	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ι	κ	μ	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ

Tableau n° 2 (numérique)

Le tableau de la version Ibn Bahriz-al-Kindi est la traduction fidèle du tableau grec correspondant, les lettres numériques grecques ayant été changées en lettres numériques hébraïques.

Reproduit de : Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 21a.

⁵² Dans des notes accompagnant certains tableaux, Hoche signale qu'ils ne figurent pas dans tous les manuscrits. Hoche n'a exploité que neuf manuscrits (voir *Introductionis arithmeticae Libri II*; p. VI-VII), tandis que D'Ooge en a recensé quarante-quatre (*Introduction to Arithmetic*, p. 147-151), de sorte que la variation dans la présence des tableaux dans les différentes familles des manuscrits est probablement plus grande que ce qui ressort de l'édition de Hoche. Il est étonnant que ni Hoche ni D'Ooge n'aient fait d'observations systématiques sur ce sujet.

γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε
υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς
φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ
χ	ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η
ψ	ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
ω	α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι
α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ
β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ
γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ
δ	ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
ε	ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
ς	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο
ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π
η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ
θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ
κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ
λ	μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ
μ	ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ
ν	ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ
ξ	ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω
ο	π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α
π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ
σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	α	β	γ	δ
τ	υ	φ								



Diagramme n° 1

Ce diagramme, figurant dans certains manuscrits grecs, illustre le lien qui unit le rapport double et les rapports « hémiole » (un et une moitié) et « épitríte » (un et un tiers). Cinq autres diagrammes du même type, qui figurent dans des manuscrits mais qui ne sont pas reproduits dans l'édition de Hoche, sont reproduits dans Martin Luther D'Ooge (trad.), *Nicomachus of Gerasa, Introduction to Arithmetic*, New York, 1926, p. 235, n. 2; le diagramme ci-dessus s'y trouve p. 234, n. 2.

Reproduit de : *Introductionis arithmeticae Libri*, éd. Hoche, p. 82 (apparat).

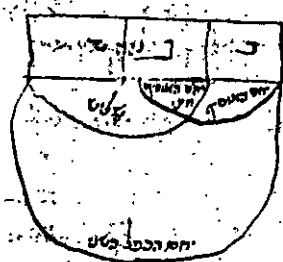


Diagramme n° 2

Ce diagramme est la traduction fidèle du diagramme n° 1, les lettres hébraïques remplaçant les lettres numériques grecques.

Reproduit de : Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 34a.

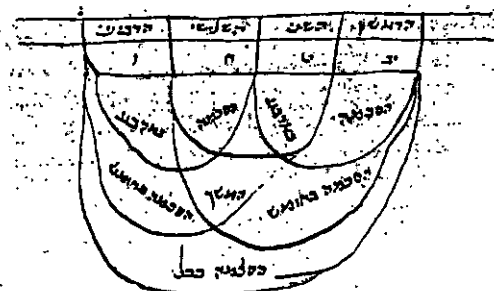


Diagramme n° 3

Ce diagramme, absent du texte grec, suit, en la développant, la forme des diagrammes du texte grec (cf. nos 1 et 2). Il est inséré à la fin de l'*Introduction arithmétique* et récapitule les données relatives à la « médiété parfaite », avec l'exemple numérique de la proportion (6, 8, 9, 12). Il s'agit du diagramme le plus développé de cette forme qui se trouve dans le texte hébraïque; les rapports numériques traduisant les consonances musicales y sont figurés : la quarte (8 à 6 ou 12 à 9), la quinte (9 à 6 ou 12 à 8), l'octave (12 à 6), le ton (9 à 8).

Reproduit de : Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 54a.

II. Le deuxième groupe rassemble les tableaux qui n'ont aucun équivalent ou modèle dans le texte grec : ce sont des tableaux rectangulaires, sans mention de nombres, présentant, sur un mode purement « textuel », une synthèse schématique des analyses exposées par Nicomaque. Leur but manifeste est de rendre plus accessible et plus facile à retenir un énoncé théorique comportant un certain niveau de généralisation (voir tableaux 5 et 6). Un de ces tableaux offre la particularité d'être le résultat d'une adjonction d'un tableau de type textuel à un tableau numérique ayant un modèle grec (tableau 7).

Tableau n° 5 (textuel)

Ce tableau textuel récapitule les six espèces d'entiers : paremment pairs (exemple donné : 64) ; paremment-impairs (14), impairement-pairs (24), entiers premiers (11), entiers seconds, c'est-à-dire non premiers (15), couples d'entiers sans diviseurs communs (9 et 25). À l'instar des autres tableaux textuels, il n'a pas de modèle grec.

Reproduit de : Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 16b.

De tous les éléments distinguant le texte hébreu du texte grec, les tableaux de type textuel sont ceux qui portent la marque la mieux reconnaissable de leur auteur : selon toute probabilité, Ibn Bahriz. En effet, le *Kitāb Hudūd al-manṭiq*⁵⁴, son seul ouvrage philosophique à nous être parvenu, comporte de nombreux tableaux : leur structure et leur présentation sont exactement celles des tableaux textuels de la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* (comparer tableaux 5 et 6 avec les tableaux 8 et 9). Ibn Bahriz présente les tableaux comme un des points forts du *Kitāb Hudūd al-manṭiq* : Pour exposer les idées logiques d'Aristote et de ses commentateurs, dit-il, il « a choisi la [méthode] de la représentation [tamthil] et de la présentation par tableaux [taṣwir] ; et ce afin que [ces idées] soient plus faciles à comprendre et plus aisées à retenir »⁵⁵. Pour rendre les définitions de la logique plus accessibles aux gens, insiste-t-il encore, il s'est efforcé « de les découvrir, de les abstraire, de les résumer, de les transcrire, et de représenter par tableaux [taṣwir] leurs divisions et leurs définitions, afin que leur représentation [tamthil] soit devant les yeux du lecteur, facilitant leur compréhension et favorisant leur

⁵⁴ Édité dans *Al-Manṭiq (Logic) by Ibn Muqaffa' [and] Hudūd al-Manṭiq (Definitions of Logic) by Ibn Bahriz*, Edited with Notes and Introduction by Muhammad Taqī Dāneshpazhūh, Téhéran 1978/1398 H, p. 97-126.

⁵⁵ *Hudūd al-manṭiq*, p. 97, 8 ; traduction dans Troupeau, « 'Abdishū' Ibn Bahriz », p. 139 (modifiée).

sion de l'*Introduction arithmétique* transmise en hébreu atteste qu'Ibn Bahriz a pu les ajouter — il avait la compétence nécessaire; si l'on rappelle les visées pédagogiques que le Nestorien a exposées dans son ouvrage de logique, on peut supposer qu'il a sans doute aussi eu la *volonté* de le faire. En revanche, nous ne connaissons aucun tableau du même type dans les ouvrages d'al-Kindi⁵⁸: voilà qui réduit la possibilité que les tableaux aient été ajoutés en aval — soit par le philosophe lui-même, soit par le réviseur, son fidèle élève. En somme, si l'on suppose, comme nous l'avons proposé, que la version syriaque du texte, traduite par Ibn Bahriz, ne comportait pas de gloses, il ressort que, de tous les intervenants, Ibn Bahriz est le seul à pouvoir être l'auteur des tableaux de type textuel. Ajoutons qu'Ibn Bahriz avait manifestement un engouement pour la représentation visuelle des informations scientifiques: outre les tableaux, il utilise, dans ses deux ouvrages connus, des schémas graphiques arborescents⁵⁹.

Les tableaux sont intégrés dans le texte d'une manière qui interdit au lecteur de soupçonner qu'ils ne sont pas de Nicomaque. Le premier tableau de type textuel, p. ex. (tableau 5), est introduit, à la suite immédiate du texte, par la formule: «Voici le tableau [*surāh*] classificatoire [litt.: de la division] de ce que nous avons examiné du début de notre livre jusqu'à cet endroit»; il en va de même des autres tableaux. Ibn Bahriz «interfère» ainsi librement dans l'ouvrage qu'il traduit. En outre, Ibn Bahriz a probablement paraphrasé, plutôt que traduit littéralement, le texte syriaque. (Cependant, étant donné que la version syriaque elle-même a pu déjà être une paraphrase et non une traduction littérale [*supra*,

⁵⁸ L'ouvrage pharmacologique d'al-Kindi, *Fi ma'rifat al-ādwiya al-murakkaba* (*supra*, p. 482, n. 9) contient des tableaux, mais uniquement numériques et de type très différent.

⁵⁹ Dans le *Kitāb Hudūd al-manṭiq* il utilise, à une occasion, un schéma arborescent (p. 125); c'est sans doute ce type de schéma que vise l'expression *mushajjara* utilisée par Ibn al-Nadīm (éd. Flügel, p. 248, 26) pour caractériser les épitomés des *Catégories* de certains savants, dont Ibn Bahriz (cf. Gutas, «Aspects of Literary Form and Genre in Arabic Logical Works», p. 46). Il utilise un artifice semblable aussi dans son ouvrage juridique pour représenter le droit d'héritage. Voir Walter Selb (éd. et trad.): *'Abdīso' bar' Bahriz, Ordnung der Ehe und der Erbschaften sowie Entscheidung von Rechtsfällen*, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, *Sitzungsberichte*, Bd. 268 [1], Vienne, 1970, Schema I, II et les explications de Selb, p. 142-143. Ce mode de représentation graphique remonte également à la tradition syriaque; voir: Henri Hugonnard-Roche, «La tradizione della logica aristotelica», dans *Storia della scienza*, éd. Sandro Petruccioli, vol. IV: *Medioevo, Rinascimento*, Enciclopedia Italiana, Rome, 2001, p. 16-26, notamment les reproductions de folios de manuscrits syriaques à la p. 17.

p. 496], l'attribution à Ibn Bahriz de ce trait distinctif de la version hébraïque de l'*Introduction arithmétique* n'est pas certaine.) Or s'il en est ainsi, c'est-à-dire si Ibn Bahriz a adhéré à un idéal de la traduction encourageant le traducteur à être également paraphraste et glossateur, on peut raisonnablement supposer qu'en traduisant le texte de Nicomaque du syriaque en arabe, il n'a pas limité ses interpolations aux seuls tableaux. Il s'ensuivrait de cette hypothèse qu'il est très probablement l'auteur d'une partie des passages de la version hébraïque qui sont sans parallèles dans l'original grec. Aussi, est-il possible qu'on lui doive aussi l'introduction dans le texte des formules «Nicomaque dit», ou bien «l'auteur du livre dit», qui, à l'origine, auraient été introduites à la fin des gloses, permettant ainsi de distinguer ces dernières de la paraphrase du texte original⁶⁰. (Rappelons cependant que selon une autre hypothèse [*supra*, p. 496], ces formules remonteraient au paraphraste syriaque.) Une particularité d'ordre philologique semble indiquer que ces formules proviennent effectivement d'Ibn Bahriz (qu'il en ait été l'auteur ou le traducteur): pour signifier «auteur» l'hébreu utilise le terme peu usité, de *maniah* [*hasefer*], un substantif dérivé de la racine, *n.w.h.* (=placer, mettre, reposer), dont l'équivalent arabe est *w.d.*; un verbe que l'on rencontre dans cette acception précise dans le *Kitāb Hudūd al-manṭiq* d'Ibn Bahriz⁶¹. Étant donné le caractère massif des interventions d'Ibn Bahriz dans le texte de l'*Introduction arithmétique*, nous devons dorénavant parler d'une *recension*, plutôt que d'une traduction du texte syriaque.

Cela nous ramène à la question de l'origine de la glose qui semble tirée du Commentaire de Jamblique (*supra*, p. 494-495). Nous avons écarté les hypothèses selon lesquelles cette glose aurait été introduite soit dans la version grecque, soit dans la version syriaque (voir *supra*, p. 496). Si, donc, la version syriaque ne comportait effectivement pas de gloses étrangères au texte de Nicomaque, il s'ensuit que la glose a été introduite dans notre recension de l'*Introduction arithmétique* par un intervenant ultérieur. Étant donné que les commentaires grecs sur l'*Introduction arithmétique* n'ont apparemment pas laissé des traces dans la littérature arabe, il semble peu probable que cet «interven-

⁶⁰ Ajoutons, pour autant que l'on peut en juger aujourd'hui, que la formule «Nicomaque dit» n'avait pas été insérée de façon systématique (p. ex. elle n'apparaît pas à la suite des tableaux, considérés peut-être comme des récapitulations et non comme des explications), de sorte que l'on ne peut décrire la version d'Ibn Bahriz comme répondant formellement aux critères d'un «commentaire». Sur les différents types de «commentaires» voir Gutas, «Aspects of Literary Form and Genre in Arabic Logical Works».

⁶¹ P. ex. *Hudūd al-manṭiq*, p. 97, 3.

ultérieur» ait été al-Kindī ou son élève, le réviseur. Ibn Bahriz demeure alors la seule possibilité. Le «profil intellectuel» du savant nestorien, tel que nous venons de l'esquisser, en fait effectivement un candidat idéal, qui n'était certainement pas à une interpolation près. Mais Ibn Bahriz avait-il accès à des sources grecques? Cela semble possible. D'abord, il n'est pas exclu qu'il connût lui-même le grec. De plus, nous disposons de témoignages contemporains d'Ibn Bahriz indiquant que des traducteurs syriaques consultaient à l'occasion des savants grecs lorsqu'ils étaient confrontés à des textes difficiles: ainsi, dans une lettre à Sergius, Métropolitain d'Élam, datant de 799, le Patriarche Timothée rapporte qu'il a interrogé des savants grecs lorsqu'il traduisait les *Topiques*, du syriaque en arabe⁶². Ibn Bahriz a pu faire de même et prendre ainsi connaissance du contenu du passage de Jamblique discutant la définition réciproque du pair par l'impair, la méthode de «l'un par l'autre» (*diallelos*). Du reste, Ibn Bahriz, ou ses interlocuteurs grecs, n'ont pas nécessairement eu accès au Commentaire de Jamblique lui-même: ils ont pu trouver notre glose sous forme d'une note marginale dans un manuscrit grec de l'*Introduction arithmétique*. Un repérage systématique de tous les passages dans la recension d'Ibn Bahriz de l'*Introduction arithmétique* qui présentent des parallèles avec des commentaires grecs de l'ouvrage pourrait éclairer cette question.

La recension d'Ibn Bahriz de l'*Introduction arithmétique* présente ainsi une, peut-être deux, caractéristiques: elle est glosée et elle est, probablement, une paraphrase de l'original syriaque. Or ce sont là précisément deux caractéristiques des traductions réalisées dans le «cercle d'al-Kindī»: les traducteurs ont modifié et glosé leurs traductions en fonction de leurs visées philosophiques, traductions que leur «spiritus rector» avait l'habitude de réviser⁶³. Étant donné qu'al-Kindī et Ibn Bahriz étaient

⁶² Voir Sebastian P. Brock, «Two Letters of the Patriarch Timothy from the Late Eighth Century on Translations from Greek», *Arabic Sciences and Philosophy*, 9, 1999, p. 233-246, à la p. 239 (§ 8).

⁶³ Gerhard Endress, *Proclus arabus*, Beyrouth, 1973, est le premier à avoir identifié le «cercle» des traducteurs dont al-Kindī était le «spiritus rector» (p. 192). Endress avait déjà évoqué notre texte dans ce contexte («The Circle of al-Kindī», p. 55). Sur les autres traductions dans ce cercle et leurs caractéristiques voir également: Zimmermann, «The Origins of the So-Called Theology of Aristotle»; Silvia Fazzo et Hillary Wiesner, «Alexander of Aphrodisias in the Kindī-Circle and in al-Kindī's Cosmology», *Arabic Sciences and Philosophy*, 3, 1993, p. 119-153, notamment p. 126 sqq.; Gutas, *Greek Thought, Arabic Culture*, p. 145-146. Rappelons qu'au début du mouvement de transfert culturel du grec et du syriaque en arabe, les traductions revêtaient pour la plupart un caractère paraphrastique et parfois incluaient des gloses; voir Hugonnard-Roche, «Les traductions du grec au syriaque et du syriaque en arabe»,

probablement en contact personnel et que leurs patrons respectifs étaient liés (*supra*, p. 484), on est tenté d'envisager la possibilité qu'Ibn Bahriz a rédigé sa recension de l'*Introduction arithmétique* à la demande d'al-Kindī ou du moins avec l'approbation de ce dernier. Cette hypothèse permettrait en même temps de comprendre les motifs ayant conduit Ibn Bahriz à réaliser cette recension: juriste, il avait des bonnes raisons de s'intéresser à la logique, dont l'étude était située au début du cursus, mais on voit mal ce qui a pu l'inciter à traduire un ouvrage philosophico-mathématique si difficile; en revanche, l'intérêt d'al-Kindī pour l'ouvrage de Nicomaque ne fait pas de doute (*supra*, p. 481-482). (Il convient toutefois de garder en mémoire qu'al-Kindī était encore jeune au moment où Ibn Bahriz a traduit l'*Introduction arithmétique*; *supra*, p. 483, n. 17.)

On peut ainsi proposer la reconstitution suivante des étapes de l'élaboration de notre ouvrage. À une date inconnue, sans doute à la fin du VIII^e siècle, un anonyme traduit l'*Introduction arithmétique* du grec en syriaque. De cette traduction, dont nous ne savons pas si elle était littérale ou paraphrastique, Ibn Bahriz, prépare, peu avant 822, sous le patronage de Ṭāhir ibn al-Ḥusayn, une recension arabe. Ibn Bahriz est probablement lié à al-Kindī, et sa version s'apparente, par sa méthode, à celles d'autres traductions issues du «cercle» de ce dernier. En effet, Ibn Bahriz intervient dans le texte en y introduisant des gloses non signalées comme

p. 143-144 (avec la n. 35). Cela tiendrait non seulement à des compétences insuffisantes des traducteurs, mais également à des considérations d'ordre pédagogique, certains savants estimant, non sans raison, qu'une traduction qui ne ferait que rendre littéralement en arabe un ouvrage traduit, ne serait pas accessible aux lecteurs arabophones. Le phénomène des gloses explicatives interpolées dans une traduction se rencontre également dans les traductions de l'arabe et du latin en hébreu, et de l'arabe en latin. Voir, respectivement, Gad Freudenthal, «*Sefer ha-Sekhel we-ha-muskalot* alias *Ketav ha-da'at*: The Medieval Hebrew Translations of al-Fārābī's *Risālah fī l-'aql*. A Study in Text History and in the Evolution of Medieval Hebrew Philosophical Terminology», *Jewish Quarterly Review*, 93, 2003, p. 29-115; Ruth Glasner, «The Hebrew Version of *De celo et mundo* Attributed to Ibn Sīnā», *Arabic Sciences and Philosophy*, 6, 1996, p. 89-112; A. J. Minnis (éd.), *The Medieval Boethius*, Cambridge, 1987, p. 35. L'objectif des savants à cette époque était l'acquisition et la diffusion des connaissances, et un des moyens employés était la révision, parfois multiple, des ouvrages et l'introduction de gloses, sans considération de «droits d'auteur» quelconques: c'est le savoir, non son auteur, qui comptait; voir à ce propos Hugonnard-Roche, «Les traductions du grec au syriaque et du syriaque en arabe», p. 141-142; Gérard Verbeke, «Les progrès de l'Aristote latin: le cas du *De anima*», dans Hamesse et Fattori (éd.), *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale*, p. 186-201, aux p. 195 sqq.; Jozef Brams, «Guillaume de Moerbeke et Aristote», *ibid.*, p. 317-336.

telles; certaines de ces gloses, à l'instar de celle qui correspond au Commentaire de Jamblique, ont peut-être été empruntées à des sources grecques. En outre, il a sans doute paraphrasé, plutôt que traduit littéralement, le texte syriaque. (Dans cette dernière hypothèse, il est l'auteur des formules «l'auteur du livre [ou: Nicomaque] dit».) Ses interpolations les plus caractéristiques sont les tableaux de type textuel, un moyen didactique qui ne se rencontre pas chez al-Kindi. La part significative qu'Ibn Bahriz a prise dans l'élaboration de la recension de l'*Introduction arithmétique* conservée en hébreu est un des principaux résultats, et un des plus inattendus, de la recherche présentée ici.

Quelques années plus tard, le livre ainsi glosé se trouve entre les mains d'al-Kindi, qui juge qu'Ibn Bahriz y avait introduit de nombreuses erreurs. Al-Kindi estimait manifestement pouvoir séparer, dans le texte dont il disposait, les parties dues à Nicomaque des «idées fausses» introduites par le recenseur: à ce stade, les gloses d'Ibn Bahriz étaient apparemment encore clairement identifiables comme telles, car al-Kindi, ne maîtrisant pas le syriaque, n'a pu comparer la version d'Ibn Bahriz avec son modèle. Al-Kindi n'a cependant pas éliminé du texte l'ensemble des interpolations de son aîné, puisque les tableaux s'y trouvent toujours. Sans doute le philosophe s'est-il contenté d'éliminer du texte «les idées fausses» seulement, laissant en place celles qu'il considérait justes ou utiles⁶⁴. De cette intervention du philosophe, que le réviseur signale expressément, on ne trouve naturellement plus trace dans la version conservée du texte.

Peu de temps après, le réviseur, un élève non identifié d'al-Kindi, a incorporé dans le texte des gloses issues de l'enseignement de son maître. Il introduit ces gloses — qui sont du reste peu nombreuses (il y en a sept, dont une seule dans le deuxième traité) — par la formule «Abū Yūsuf dit». Le réviseur — il le signale lui-même — est également intervenu dans le texte, quoique, nous assure-t-il, brièvement et toujours dans l'esprit d'al-Kindi.

Peut-on faire la part des choses, déterminer, pour chaque glose, si elle est d'Ibn Bahriz, d'al-Kindi ou du réviseur? Notons d'abord que certaines gloses non attribuées — il s'agit de gloses qui supposent un niveau mathématique élevé — ne sont pas, selon toute probabilité, d'Ibn Bahriz. À titre d'exemple, mentionnons un passage philosophico-mathématique qui intervient vers la fin du traité I et qui comporte une référence explicite à Euclide et un rappel de la définition euclidienne de la proportion,

⁶⁴ Ou bien le texte dont disposait al-Kindi ne permettait pas (contrairement à ce qu'il croyait) d'identifier toutes les interventions d'Ibn Bahriz.

absents du grec⁶⁵. Il en va de même d'un long passage explicatif qui commente un tableau numérique, plus développé dans la version hébraïque que dans l'original grec⁶⁶. Il nous semble peu vraisemblable qu'Ibn Bahriz ait eu la compétence mathématique nécessaire pour rédiger ces passages, et d'autres qui restent à identifier avec précision. Ils sont donc, soit d'al-Kindi, soit du réviseur.

Parmi ces gloses non attribuées et qui ne sont pas d'Ibn Bahriz, peut-on distinguer celles qui reviennent à al-Kindi et celles qui reviennent au réviseur? Commençons par observer que la question est d'une importance secondaire: le réviseur est élève d'al-Kindi, et de son propre aveu, il ne fait que résumer le plus fidèlement possible les idées du maître. En tout état de cause, les gloses non attribuées et qui ne sont pas d'Ibn Bahriz expriment ainsi des idées d'al-Kindi. Demandons-nous pourtant s'il se pourrait que le réviseur ait inclus dans le texte, en plus des gloses qu'il attribue explicitement à al-Kindi, d'autres gloses du maître sans les signaler par la formule «Abū Yūsuf dit»? La réponse, hypothétique il est vrai, nous semble négative. Le but affirmé du réviseur étant de transmettre l'enseignement de son maître, on ne voit pas pourquoi il aurait institué deux types de gloses — les unes attribuées expressément à al-Kindi, les autres glissées dans le texte subrepticement. Qu'est-ce qui distingue donc les gloses que le réviseur a insérées dans le texte sous le nom du philosophe, des autres, non attribuées? Si l'on se rappelle qu'une des gloses attribuées est empruntée textuellement à un texte connu d'al-Kindi (*supra*, p. 492), on peut avancer l'hypothèse suivante: lorsque le réviseur disposait d'un texte, ou d'un fragment de texte, de la plume même d'al-Kindi, il l'a inséré dans le corps de l'*Introduction arithmétique* précédé de la formule «Abū Yūsuf dit»; il s'agit alors d'une véritable citation. Lorsqu'il ne disposait pas d'un tel texte, le réviseur est intervenu dans le texte sans le signaler, insérant une glose dans laquelle il a résumé, avec ses propres mots, la pensée d'al-Kindi. Le réviseur serait ainsi le rédacteur de l'ensemble des gloses non attribuées et qui ne sont pas d'Ibn Bahriz; il est ainsi l'auteur d'une nouvelle recension de l'*Introduction arithmétique* de Nicomaque. Les gloses de niveau mathématique élevé signalées plus haut sont selon toute probabilité du réviseur, qui apparaît, à l'instar de son maître, comme une personne compétente à la fois en philosophie et en sciences exactes. Des recherches futures (qui supposent une édition critique de l'ensemble du texte) pourront peut-être discriminer une partie non négligeable des interpolations non attribuées, entre Ibn Bahriz et le réviseur.

⁶⁵ Halle, ms. Yb 4° 5, fol. 28b, 20-29b, 17.

⁶⁶ Voir *supra*, p. 498 ainsi que Tableau 4 et la note 53.

Le réviseur a apparemment préparé le texte en deux temps, envoyant à son correspondant anonyme, le destinataire, d'abord le corps du texte glosé (Traité I et II), puis, à la demande de ce dernier, l'introduction de l'ouvrage accompagnée du prologue⁶⁷. Les deux colophons de l'ouvrage ont été modifiés par un « intervenant tardif », sans doute andalou, qui a remplacé le pronom à la première personne par le nom d'Abū Sulaymān Rabi' ben Yaḥyā, évêque d'Elvira. Un tel personnage n'ayant pu être identifié, l'information ajoutée par l'intervenant tardif semble erronée. Par ailleurs, rien ne permet, aujourd'hui, d'identifier Rabi' ben Yaḥyā avec Recemund ou Rabi' ben Zayd. Un seul fait avéré : l'*Introduction arithmétique* a certainement circulé en Andalus dès le X^e siècle : l'ouvrage est en effet connu de mathématiciens réunis autour de Abū al-Qāsim Maslama ibn Aḥmad al-Majrīṭī, ainsi que d'Ibn Sayyid dans la deuxième moitié du X^e siècle⁶⁸ ; de même, il est connu de deux savants juifs arabophones andalous — R. Abraham bar Ḥiyya de Barcelone (m. 1136) et R. Abraham ibn Ezra de Tudèle (1089-1164)⁶⁹. C'est sans doute à partir d'al-Andalus que l'ouvrage est parvenu entre les mains de son traducteur hébraïque.

Vint, en 1317, Qalonymos ben Qalonymos. Il a donné, pour ainsi dire, une photographie fidèle, en hébreu, du modèle arabe qui lui était parvenu : n'ayant rien ajouté ni rien omis, il a conservé l'ensemble des traces laissées par les intervenants précédents. Le texte hébreu a joui d'une popularité certaine, dont témoignent les huit manuscrits médiévaux conservés, ainsi que les commentaires dont il a fait l'objet⁷⁰.

Transmise par la version hébraïque de Qalonymos ben Qalonymos, la recension Ibn Bahriz/al-Kindi de l'*Introduction arithmétique* — car c'est ainsi qu'il convient dorénavant de l'appeler — est donc une version paraphrasée du texte grec, qui comporte, en plus des quelques gloses explicitement attribuées à al-Kindi, de nombreuses gloses non attribuées, qui sont dues en partie à Ibn Bahriz et en partie au réviseur, lequel résume les idées de son maître. Le grand savant Moritz Steinschneider, après avoir tenté de reconstituer l'histoire du texte, s'est résigné jadis à l'observation suivante : « Einiges ist auch nach Vergleichung mehrerer Mss. nicht ganz klar »⁷¹. Même si cette affirmation est toujours valide, nous espérons

⁶⁷ La présence d'un premier colophon à la fin du Traité I permet d'envisager aussi la possibilité que les deux parties de l'ouvrage ont été envoyées séparément, suivies plus tard par le prologue et l'Introduction.

⁶⁸ Samsó, « The Exact Sciences in al-Andalus », p. 953-954.

⁶⁹ Langemann, « Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism », p. 223-224.

⁷⁰ Voir Langemann, « Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism ».

⁷¹ Steinschneider, *Die hebräischen Übersetzungen*, p. 517.

qu'elle l'est un peu moins aujourd'hui, et que nous avons pu apporter une pierre supplémentaire à l'édifice de l'histoire des mathématiques, auquel Roshdi Rashed a apporté des contributions si remarquables.

Dans ce qui suit, nous offrons une édition critique, accompagnée d'une traduction française, du prologue et de l'introduction de l'*Introduction arithmétique* de Nicomaque de Géraise, dans la traduction hébraïque de Qalonymos ben Qalonymos.

L'INTRODUCTION ARITHMÉTIQUE DANS LA VERSION HÉBRAÏQUE DE
QALONYMOS BEN QALONYMOS : TRADUCTION ET ÉDITION CRITIQUE
DU PROLOGUE ET DE L'INTRODUCTION

Note liminaire : Le nombre et la qualité des manuscrits hébreux permettent, semble-t-il, de reconstituer de façon assez fidèle le texte issu de la plume de Qalonymos ben Qalonymos. Même reconstitué, cependant, le texte demeure par endroits difficilement compréhensible. Nous estimons qu'une des raisons en est la mauvaise qualité du modèle dont disposait Qalonymos, et notamment l'existence de lacunes. Nous avons signalé dans le texte hébreu ainsi que dans la traduction française des possibles lacunes par des crochets : <...>. Des crochets droits [...], en revanche, isolent dans les textes hébreu et français des mots ajoutés par les éditeurs-traducteurs. Rappelons que sont soulignées les phrases qui remontent (plus ou moins) au texte grec de Nicomaque, le reste du texte — non souligné —, représentant alors une interpolation.

Pour établir le texte, nous avons collationné tous les manuscrits connus. Sans une édition critique de l'ensemble du texte, l'établissement d'un stemma nous paraissait prématuré. Les variantes entre les manuscrits n'étant pas significatives, nous avons sélectionné la leçon qui nous semblait être la meilleure. Toutes les variantes, à l'exclusion des variantes d'ordre purement orthographique, sont signalées dans l'apparat critique. Les références des manuscrits et les sigles adoptés sont les suivants⁷² :

Paris, Bibliothèque Nationale de France, ms. Hébr. 1028, fol. 1a-7b	א
Paris, Bibliothèque Nationale de France, ms. Hébr. 1029, fol. 1a-4b	ב
Paris, Bibliothèque Nationale de France, ms. Hébr. 1093, fol. 128a-131b	ג
Paris, Bibliothèque Nationale de France, ms. Hébr. 1095, fol. 178a-184b	ד
Paris, Bibliothèque Mazarine, ms. 4478, p. 296-284 (paginé à l'envers ; le début manque)	ה
Munich, Bayerische Staatsbibliothek, ms. 36, fol. 144a-146a	ו
New York, Jewish Theological Seminary, ms. 2449, fol. 107a-112a	ז
Halle, Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, ms. Yb 4° 5, fol. 1b-7b	ח

Nous remercions ces cinq bibliothèques pour l'accueil qu'elles nous ont réservé et pour les autorisations qu'elles nous ont accordées de publier le texte à partir de leurs manuscrits. À l'Institute for Microfilmed Hebrew Manuscripts (= IMHM) de la Bibliothèque nationale d'Israël à Jérusalem, où nous avons en partie consulté ces manuscrits, leurs cotes sont, respectivement : 15720, 15721, 15043, 15045, 4414, 1166, 28702, 71790. Nous remercions chaleureusement le personnel de l'IMHM pour la qualité de son accueil, habituelle, et pour sa compétence.

⁷² Des indications concernant l'origine et les dates des manuscrits sont données dans Langermann, « Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism », p. 220.

LE PREMIER TRAITÉ DU LIVRE D'ARITHMÉTIQUE

Que Dieu exauce tes vœux, réalise tes projets et accroisse Sa bienveillance et Son agrément à ton égard.

J'ai bien saisi, [Sire] — que Dieu perpétue ta gloire —, ce que tu as indiqué: que tu avais étudié le célèbre *Livre d'arithmétique*, qui se trouve entre nos mains, lequel a été établi et composé par Nicomaque de Gêrase, le Pythagoricien, et ce dans la version que nous avons suivie pour corriger ce texte — sous l'autorité [ou: selon les opinions] de notre maître, le noble Ya'qūb ibn Ishāq ibn al-Šabbāḥ al-Kindī —, correction qui en a éliminé les idées erronées de Ḥabīb ibn Bāhriz le Nestorien, lequel l'avait traduit du syriaque en arabe pour Tāhir ibn al-Ḥusayn l'ambidextre. Or tu as vu sa révision du premier Traité [seulement], à partir du [passage concernant] les nombres, et ce qui suit, [al-Kindī] l'ayant corrigée à partir de cet endroit. [...] s'appuyant sur ses prédécesseurs dans la science de la logique, leur empruntant ce qui était susceptible de l'aider à comprendre l'introduction du livre, c'est-à-dire ce qui précède le passage sur le nombre. [Tu indiques donc] que cette introduction ne t'est pas parvenue et que tu en ignores le but ainsi que les propos que son auteur [Nicomaque] y a exposés.

S'agissant de ce que tu as demandé⁷⁴, je te l'explique dans ce qui suit, à la manière dont j'ai procédé dans nos autres explications portant sur le livre et nos résumés de ses propos: en abrégant ses propos en un discours concis, sans longueurs ni répétitions. (Tu estimes [en outre] qu'elle [cette introduction] revêt une grande utilité et comporte des indications précieuses⁷⁵.) Je t'informe, [Sire], et que Dieu t'accorde honneur, qu'il me sera arrivé maintes fois de vouloir expliquer longuement certains sujets, afin de saisir l'intention de l'auteur de ce livre; me revenait alors un propos concis entendu de [la bouche de] notre maître, Abū Yūsuf, susceptible de répondre à ta demande d'éclaircissement et d'explication; ce propos,

⁷³ Quelques mots semblent manquer à cet endroit. On peut cependant en deviner le contenu: le rédacteur a dû y rappeler qu'al-Kindī avait révisé également la partie précédente du Traité, c'est-à-dire l'Introduction, «s'appuyant sur ses prédécesseurs».

⁷⁴ On peut aussi comprendre: «quant à la question que tu as posée à ce sujet, voici que je te l'explique [...]». À noter que cette tournure se retrouve souvent chez al-Kindī voir Rashed, «Al-Kindī's Commentary», p. 51-52; Rashed et Jolivet (éd. et trad.), *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindī*, vol. II, p. 137, 151, 177. L'élève reproduit donc le style de son maître.

⁷⁵ La phrase a été mise entre parenthèses car elle n'est probablement pas à sa place; à l'origine elle a dû figurer à la suite de la phrase se terminant à la p. 515, 10.

המאמר הראשון מספר הארתמטיקה

ימלא השם משאלותיך ויפיק זממך ויוסיף חסדו ונעמו אצלך.

הבינותי - יתמיד האל כבודך - מה שזכרת: כי עיינת בספר הארתמטיקה הידוע אשר בינינו אשר הניחו וחברו נקומאכוש אלגהרשיני הפיתגורי בנסחא אשר תקנונו 5 זה הספר ממנה'על דעת מלמדנו המעולה יעקב בן אסחק אלצבאח אלכנדי משובש מחשבות חביב בן בהריז אלנסטורי אשר תרגמו מהסריאני אל הערבי לבעל שני הימינים טאהר בן אלחסי, ואתה ראית לתקנו [צ"ל: ראית תקונו]. במאמר הראשון, ממקום המספרים והלאה, לפי שהוא אמנם תקן מזה המקום, [...] נשען למי שכבר קדם'לו בחפמת ההגיון מה שיעזרו להבין פתיחתו הקודמת לפני זכירת המספר, 10 ושזאת הפתיחה לא נפלה אליך ולא ידעת כונתה ולא מה זכר בה מינחה.

ואשר שאלת מזה הנו מפורש לך, כמו שפירשתי בשאר פירושינו הנשארים בספר, וקצו'ינו לעינינו, במאמר קצר מבלתי אריכות והכפלה. (ואתה חושב שבה תועלת יקרה והערה נפלאה.) ואני מודיעך - יכבדך האל - אולי ארצה הרבה פעמים לבאר 15 דבר בהפלגה ואריכות כדי להגיע בו אל כונת מניח הספר, ויזדמן לי מאמר קצר שמעתיו ממלמדנו אבו יוסף לבאר מה ששאלת לבארו ולפרש מה שכונת לפרשו,

2 [השם] הבורא ב ג ד מ ה - 3 [כי] ליתא ב ה - 4 [אשר בינינו] ליתא א ג / תקנונו דקדקנו ד מ - 6 אלנסטורי אלנסטורי ב / אליסכנדי ג / אלנסטורי ד מ / אלנסטורי ב / הערבי מערבי ד - 8 [תקן] תקון ב מ נ ה / תקון א (בשולים: + כי תקון) / נשען ליתא א ג ד מ נ ה (נוסף בשוליים) - 9: שיעזרו שיעזרו ד / לפני לפי ג - 14 יקרה גדולה ד מ / לבאר לתאר ב ה א (בשולים: + כי לתאר) - 15 מניח מחבר ד מ - 16 ממלמדנו מלמדנו ב / אבו אבי ב / לבאר לתאר א (תוקן בשולים) ג ב

¹ בכל כתבי היד מופיעות המילים "ואתה ראית לתקנו". ואולם מן הטקסט עולה בברור כי בידי הנמען כבר היה רובו של החבור "ממקום המספרים והלאה" לאחר "תיקוני". כנראה שלפנינו טעות תרגום (מסוג שהוא, אגב, אופייני לקלונמוס). להשערות, הנוסח הערבי היה "ואנת ראית אצלחהו". קלונמוס הבין את הפועל "ראי" במשמעות "מצא לנכון", ו"אצלחהו" בתור שם פעולה. הוא סבר לפיכך כי הכותב, תלמידו של אל-כנדי, מייחס לנמען את ההיגד שיש לתקן את החבור. לטעמנו, הכותב השתמש ב-"ראי" במשמעות הרגילה, ו"אצלחהו" כבשם עצם כשהוא מייחס לנמען את ההיגד כי "תיקוני" החיבור כבר לנגד עיניו. (המילה "אצלחהו" [א] תיקון] מציינת סוגה מובהקת של טקסטים: היא מופיעה בכותרות של חיבורים שונים, ומציינת מהדורה "משופרת" שלהם. למשל, לאל-כנדי עצמו מייחס חיבור בשם רסאלה פי אצלחהו כתאב אקלידס [א] תיקון ספרו של אוקלידס]. לרשימה של חיבורים מסוג זה ראו: F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*: Gesamtindizes zu Band I-IX, Frankfurt/M., 1995; p. 352-353. תורתנו לפרופ' חיים דודסון ולפרופ' שרה סטרומה עבור עזרתם בליבון סוגיה זו.

² כאן נשמטו קרוב לוודאי, מלים אחדות שעניןן כי אל-כנדי תקן גם את הטקסט של הפתיחה, לפני "זה המקום", דהיינו "לפני זכירת המספר".

en dépit de sa brièveté, parviendra à réaliser ce qu'un long discours ne serait pas parvenu à réaliser et il ne saurait être surpassé par un exposé excessivement long. J'aurai abandonné [dans ces cas] ce que j'avais voulu dévoiler par le biais de longs discours, au profit de son propos concis. Pour cette raison, je m'abstiendrai d'embellir le livre et d'en rajouter.

Plus d'une fois, j'ai entendu notre maître dire ceci : là où s'exprime le mieux la philosophie de ces deux personnages, je veux dire Ptolémée et Nicomaque, c'est dans les introductions à leurs ouvrages — pour Ptolémée dans l'introduction à l'*Almageste* et pour Nicomaque dans l'introduction au *Livre d'arithmétique*. En effet, les introductions de ces deux ouvrages touchent aux sujets les plus nobles de la philosophie et elles occupent, quant à la connaissance, un rang élevé. Ta pensée ne s'est pas fourvoyée à ce sujet. En effet, j'estime, par Dieu, que là tu es dans le vrai, car l'utilité de l'introduction de ce livre, sa portée considérable et son insigne qualité se sont imposées à toi.

Répondant à ta demande, [Sire,] que Dieu te glorifie, j'ai tâché de me conformer à ton souhait, faisant tout mon possible pour t'être utile. Aussi, j'ai rédigé à ton intention l'introduction de ce livre [l'*Arithmétique*] dans mon texte⁷⁶, que voici : j'y ai expliqué tout ce qui peut l'être, [indiquant] ce qui suffit à rendre complet et suffisant le discours et omettant toute répétition et redondance. J'en ai expliqué les termes et j'en ai écarté obscurité [litt. profondeur] et difficulté. Ce faisant, je te l'ai rendue [i. e. l'*Arithmétique*] plus accessible qu'elle ne l'était dans les termes du traducteur, sans en modifier aucunement les idées. En effet, les choses d'un rang élevé sont bien éloignées de ce qui est commun. Je ne m'écarterai pas de l'ordre [suivi par] l'auteur de ce livre [Nicomaque]. En effet, chaque passage présentant ce caractère [c'est-à-dire : qui est d'un rang élevé et donc difficile] je l'accompagne d'un propos énonçant la vérité à propos du *quādesītum*. Sur chaque point je ne manquerai pas de faire état de l'opinion de notre maître Abū Yūsuf.

C'est le moment de commencer à traiter de ce que tu avais demandé. Que tu y réussisses, que Dieu, qu'Il soit exalté, te dirige vers ce qui fera accéder ton âme à la félicité.

[Chapitre I]

Nicomaque dit : Les premiers parmi les Anciens qui ont traité de la science avec justesse et qui l'ont approfondie — le premier d'entre eux fut Pythagore — définirent la philosophie [*filosofiah*] comme « amour de la science [*hokmah*, traduisant *hikma*] », ainsi que l'indique son nom, la traduction étant « amour de la science ». En disant « [comme] son nom l'in

⁷⁶ *Be-sifri zeh*, phrase que l'on peut comprendre : dans mon exemplaire, ou : dans mon ouvrage.

כבר הגיע ממנו עם קצורו, באשר לא יגיעו מאמר מאריך ולא יעברו יתאר מפליג. ואעזוב מה שרציתי לגלותו בדברים מרובים בעבור מאמרו הקצר. ובעבור זה אמנע אני מליפות הספר ולקשטו ביותר.

וממה ששמעתי ממלמדנו יותר מפעם אחת, כשיאמר שהיותר ראוי ממה שהתבאר בו פילוסופית שני אלו האנשים - ד"ל בטלמיוס וניקומאכוס - הוא בפתיחת נושאים : 5 אם בטלמיוס בפתיחתו לספר המגסטי, ואם ניקומאכוס בפתיחת ספר האריתמטיקה. כי פתיחות שני אלו הספרים מעוררות על מקומות עליונים בפילוסופיה ומדרגתם יקרה בידיעה, ולא כזבה מחשבתך בזה. ואמנם אקשוב אותה - ח! השם - שהיא אמת, למה שהתאמת אצלך גודל תועלת פתיחת זה הספר ומעלת שיעור תועלתו 10 וטובו.

ואני השיבותיך - יפאךך השם - למה ששאלת, נמשך להפסיק דעתך בכל מה שאוכל להועילך. וכתבתי אליך פתיחת זה הספר בספרי זה; וכל מה שאיפשר לבארו ממנו בהשלמת המאמר המספיק, ולהשליך ההכפלה והמותר. ואפרש בו מילותיו, והסירותי ממנו עמקו וקשיו. וכבר עשיתי זה והקרבתיו לך ממלות המעתיק אותו, מבלתי 15 שיהיה בין הענינים חלוק, ואמנם מה שהיה עליון במדרגה רחוק מן המנהג. הנני לא אסוך מלספר סדר מניח הספר. אבל אני ממשיך לקל פרק שיהיה בזה התואר מאמר סמוך לאותו הפרק, מגיד אמיתת הדרוש. ולא אעבור בדבר ממה שאביא בו דעת מלמדנו אבו יוסף.

ובכאן עת להתחיל במה ששאלת והיה בו מצלית, יישירך השם יתי למה שתושע 20 נפשך בו.

III

אמר ניקומאכוס שהקדמונים הראשונים אשר דקדקו בחכמה והעמיקו בה, והיה הראשון להם פיתגורש, גדרו הפילוסופיה בשאמרו שהפילוסופיה אהבת החכמה כמו ששמה מורה על זה ממנה. כי העתקתו "אהבת החכמה". ירצה באומרו

2 (מרובים) ארוכים מ - 4 וממה ממה א ג ב | מה מ - 5 בן לו ג (בשולים) : יניא בו / משאיהם] חבוריהם ג - 6 ספר] ליתא ג - 7 שני אלון / ה' אלון שני ד' ה' / הספרים] האנשים ד מ - 9 אמת] אמתית ב | אמתית ה' / אצלך] אצלה מ' ב' / תועלת] מעלת ב' ד פ ג ה (א בשולים) : ג' מעלת] - 12 אליך] לך א פ ה - 13 ההכפלה] הבהלה ד (תוקן בשולים) מ - 15 חלוק] חלוקה ד מ (תוקן ל-הפרש) - 17 אעבור] ליתא ב' / שאביא] שיביא ד / בן ליתא ב' - 18 דעת] ליתא א' / מלמדנו] ממלמדנו ג - 22 להם] ליתא ד מ' ג' / בשאמרו שהפילוסופיה] ליתא ד - 23 כמו ששמה - אהבת החכמה] ליתא ב' - 24, 519, 1 פ' העתקתו - זה ממנה] ליתא ג ד

dique», il⁷⁷ entendait que le terme «philosophie» est composé de deux mots : «*filo*» et «*sofia*». Or «*filo*» [signifie] «aime» et «*sofia*» [signifie] «science». Ainsi le terme [de «*filosofiah*»] est composé à partir de «celui qui aime la science».

II [Nicomaque] dit : Avant Pythagore, on appelait «sage» [hakham, traduisant hakim] quiconque était habile dans un art ou en médecine, en un sens général [meshullah, traduisant mutlaq], sans s'interroger sur le principe qui doit présider à l'appellation par le terme «science». Pythagore, quant à lui, réservant ce nom à son [véritable] objet et au principe, dont il est dérivé, a appelé «science», en un sens spécifique — à l'exclusion des sciences qui en découlent —, la connaissance véridique des choses éternelles, c'est-à-dire les espèces et les genres; et il a dit: il convient d'appeler sofia et l'amour qu'on lui porte «philosophie», c'est-à-dire l'amour de la science.

II [Nicomaque] dit : Ce propos concernant la définition [de la philosophie] est celui qui est le plus juste et il convient que nous adoptions ce qu'il [Pythagore] en dit, plutôt que ce qu'en disent ceux qui donnent une définition différente. Il nous a montré, en effet, que la définition [de la philosophie] est dérivée de son nom.

Abū Yūsuf dit : Les Anciens ont donné de la philosophie plusieurs définitions⁷⁸:

(I) L'une, à partir de son étymologie [litt. dérivation de son nom], à savoir : «aimant la science». En effet *filosof* est composé de *filo* — signifiant «aimant» — et *sofia*, qui est «la science».

⁷⁷ L'utilisation du pronom «il» dans cette interpolation lui donne le caractère d'une glose qui se présente explicitement comme un commentaire du texte principal, contrairement aux gloses qui se glissent subrepticement dans le texte.

⁷⁸ Comme nous l'avons signalé dans l'introduction, le passage qui suit est entièrement emprunté au traité attribué à al-Kindi intitulé *L'Épître des définitions* dans : *Rasā'il al-Kindi al-falsafiyya*, éd. Abū Rida, p. 172-173. Une version révisée du texte arabe, accompagnée d'une introduction et de notes textuelles, a été publiée par Gimaret dans : Al-Kindi, *Cinq Épîtres*, p. 7-69, où notre passage se trouve p. 22-23 (arabe), 35 (traduction), 56-60 (commentaire). Notre passage ne se trouve pas dans le manuscrit de l'*Épître des définitions* découvert et publié par F. Klein-Franke dans «Al-Kindi's "On Definitions and Descriptions of Things"», *Le Muséon*, 95(1-2), p. 191-216. Une traduction en anglais de ce passage se trouve dans Altmann et Stern, *Isaac Israeli*, p. 28. Le savant auteur (Stern) y analyse en détail les sources des différentes définitions, p. 29-30; voir également p. 34-35; des précisions complémentaires ont été apportées par Gimaret (p. 56 sqq.). Pour cette partie du texte une comparaison avec l'original arabe a été possible; nous avons utilisé le texte de Gimaret et sa traduction. Notons, sans entrer dans les détails, que l'attribution de ce passage à al-Kindi dans un ouvrage édité par un élève confirme l'attribution de l'*Épître* à al-Kindi.

«שמה מורה על זה ממנה» לפי ששם הפילוסופיא מורכב משתי מלות: «פילון» ו«סופיא». ו«פילון» - «אוהב», ו«סופיא» - «חכמה». הנה שמה מורכב מ«אוהב החכמה».

אמר : וכבר היה אשר היו קודם פיתגוריש יקראו כל מי שהיה פקח בדבר מהמלאכות או הרפואה «חכם», בשם משולה, מבלתי שיחקרו על השורש אשר בו ראוי להקרא בשם החכמה. אמנם פיתגוריש, למה שייחד זה השם לעניינו והשורש אשר ממנו נגזר, קרא אמתת הידיעה בדברים המתמידים - ר"ל המינים והסוגים - החכמה בפרט, מבלתי מה שיצא מזה מן החכמות, אמר: והראוי מה שנקרא סופיא והאהבה לה «הפילוסופיא», ר"ל אהבת החכמה.

אמר : הנה יותר ראשון שיצדק המאמר בגדרה ויותר ראוי בשנקבל מקונו, בלתי מי 10 שגדרה בזולת זה הגדר, אחר שכבר הורנו על שגדרה נגזר משמה.

אמר אבו יוסף כי הקדמונים גדרו הפילוסופיא במספר גדרים.

אם מגזרת שמה - כמו «אוהב החכמה», לפי ש-«הפילוסוף» הוא מורכב מ-«פילון», והוא «אוהב», ו-«סופיא», והוא «החכמה».

2 פילון פילוש ד מ / הנה ולזה א (בשולים: + נ' הנה) - 3 הין היה א - 6 קראן הוא א (תוקן בשולים) - 7 והראוין ובודאי פ (תוקן בשולים) ה (תוקן בשולים) | ובראוי א ג / מה שנקראן מה שיקרא א | מי שקרא ב ה - 8 לה | לא ג | בה ד - 9 המאמר, זה המאמר ב | מאמר ד מ / בשנקבלן בשאקבל א / בלתי מבלתי ב / מי | מה מ - 10 בזולת זה - שגדרת | ליתא ה / אחר אחר א פ ה - 12 מגזרת הגדרת ד מ / הפילוסוף הפילוסופיא א - 13 וסופיא והוא | ליתא נ

(II) On l'a aussi définie à partir de son effet [*pe'ulatah*, traduisant *fi'lihā*]: il a été dit que la philosophie est l'imitation de Dieu (qu'Il soit exalté), autant que faire se peut pour l'homme⁷⁹. Par là, il⁸⁰ entendait que l'homme doit être d'une vertu parfaite.

(III) On a encore donné une autre définition [de la philosophie] à partir de son effet: elle [la philosophie] est l'attention portée à la mort. Pour eux [les tenants de cette définition], la mort est double^{80a}: la mort naturelle, lorsque l'âme cesse de se servir du corps; et la mort volontaire, c'est-à-dire l'abolition des concupiscences. C'est, de tous les choix, le choix vertueux par excellence⁸¹. C'est cette mort-là qu'ils ont visée ici [dans cette définition]. En effet, l'abolition des concupiscences est le chemin conduisant à la plus haute vertu. C'est pourquoi plusieurs des philosophes les plus éminents ont affirmé que le plaisir est nécessairement mauvais. En effet, l'âme se livre à deux activités — l'une relevant des sens et l'autre de l'intellect. Or ce qu'on appelle « plaisir » est ce qui advient [à l'homme] quand il s'adonne aux plaisirs des sens, l'âme cessant alors de s'adonner à l'activité relevant de l'intellect.

(IV) On a encore défini la philosophie d'après sa cause⁸², en disant: elle est l'art des arts et la science des sciences.

(V) On a aussi défini la philosophie en disant qu'elle est la connaissance que l'homme a de soi-même. C'est un propos très noble, très profond⁸³. À titre d'exemple, je dirai ceci: les choses sont soit des corps soit des non-corps; les corps sont des substances⁸⁴, tandis que les non-corps sont soit des substances, soit des accidents. Or l'homme est doté d'une

⁷⁹ Le texte arabe parle de « l'assimilation aux *actes* de Dieu »; voir la note de Gimaret *ad loc.* (p. 59, § 70b).

⁸⁰ La phrase hébraïque a pour sujet « il » ce qui a conduit Kaleb Afandopolo à y voir une glose du réviseur (Kaleb Afandopolo, Commentaire du *Livre d'arithmétique* de Nicomaque, Berlin, Staatsbibliothek, ms. Qu. 760 [cat. no. 226], fol. 5a): « *zeh ha-ma'amar hu' ma'amar ha-maggiha ha-sefer, hu' Rabi' Yihya* ». En réalité, dans l'original arabe le verbe est au pluriel, en conformité avec le début de la définition. La traduction hébraïque est donc erronée à cet endroit — erreur du traducteur ou modèle défectueux.

^{80a} Cf. Porphyre, *Les Sentences*, § 9 (nous remercions R. Goulet pour cette référence).

⁸¹ La dernière phrase n'est pas dans le texte arabe.

⁸² Hébreu: *'illah*. Le traducteur a manifestement lu, leçon attestée dans certains manuscrits arabes, *'illa*, terme qu'il a traduit par le même mot hébraïque; signifiant « cause ». Le texte arabe a été rectifié par Altmann et Stern, suivis par Gimaret, *ch 'ulūw*, signifiant: prééminence. Voir Gimaret *ad loc.*, p. 60, § 70d.

⁸³ Hébr. *rahoq min ha-'awel* (= fort éloigné du vice), un sens qui ne convient ici que difficilement; arabe: *ba'id al-ghawr*, signifiant: très profond. Le traducteur a apparemment lu *jawr* à la place de *ghawr*. La possibilité d'un manuscrit fautif semble improbable du fait que la même erreur apparaît ailleurs dans le texte (voir, p. ex. *supra*, p. 491, n. 33).

⁸⁴ Les 5 derniers mots ne sont pas dans le texte arabe.

ואם שגדרוה מפעולתה, ואמרו שהפילוסופיא ההתדמות בבורא ית' כפי ילות האדם - רצה בזה שיהיה האדם שלם בחשיבות.

וגדרוה עוד מצד פעולתה, ואלמרו שהיא ההשגחה במות. והמות אצלם שתי מ'תות: מות טבעי, והוא עדיבת הנפש שמוש הגוף; ומות רצוני, והוא הריגת התאוות, והיא 5 בחרה [צ"ל: בחירת?]. הבחירות החשובות. וזהו המות אשר בן כונו בנה, לפי שבמיתת התאוות הדרך להגיע אל החשיבות. ולזה אמרו הבנים מחשובי הפילוסופים שהתענוג רע בהכרת, שכאשר יהיו לנפש שני עסקים - אחד מהם חוששי והאחר שכלי - והיה מה שיקרא תענוג הוא מה שיקרה בהרגשה עם העסק בתענוגים החוששים, תענוג הנפש עם זה העסק בשכלי.

10 וגדרו גם כן הפילוסופיא מצד העל'ה, כשאמרו: הפילוסופיא היא מלאכת המלאכות. וחכמת החכמות.

וגדרו גם כן הפילוסופיא כשאמרו כי היא ידיעת האדם עצמו, וזה מאמר נכבד ורחוק מהעול מאד. ודרך משל אומך שהדברים, אחר שהיו גשמים ולא-גשמים, והיו הגשמים עצמים, והיו לא-גשמים יאם עצמים ואם מקרים, והיה האדם הוא-בעל

4 והוא [ליתא ג / התאוות] התאוה א - 4-5 והיא בחרה [בחרב א ג / והיא בחרב ב / בחרה ה - 6 הדרך יבוא הדרך ב / להגיע] ליתא ד - 9 בשכל ב ג ה - 10 מצד - הפילוסופיא [ליתא ב (תוקן בשולים) ג פ (תוקן בשולים) ה - 12 וגדרו - הפילוסופיא] וגדרוה ב - 13 מאד] עצמו ג

âme, d'un corps et d'accident[s]. L'âme est une substance, [qui est] un non-corps. Aussi, lorsque l'homme se connaît soi-même, il connaît le corps avec ses accidents, le premier accident, et la substance qui est un non-corps. Lorsqu'il connaît tout cela ensemble, *ipso facto*, il connaît le tout. C'est là la cause pour laquelle les sages ont appelé l'homme « microcosme »⁸⁵.

Quant à nous [al-Kindī], nous⁸⁶ définissons la philosophie en disant que la philosophie est connaissance des objets universaux et éternels : de leurs êtres, leurs essences, leurs causes et leurs « pourquoi », et ce, selon ce que peut atteindre l'homme⁸⁷.

Fin des paroles d'Abū Yūsuf.

L'auteur de ce livre [Nicomache] dit : De plus, il [Pythagore] a défini la science en disant que la science est la connaissance [yedi'ah] véridique des choses éternelles. Il a également défini la connaissance en disant que la connaissance est l'appréhension du telos [takhlit, traduisant l'arabe nihāya] des choses qui sont objet de la connaissance : celles qui sont éternelles, dont l'existence ne se modifie pas, dont la quiddité ne change pas, et dont la propriété ne subit pas de mutation. Ce sont les espèces et les premiers genres naturels, qui — lorsque les individus y participent et sont définis par eux — méritent le nom d'« existant », puisque leurs espèces leur confèrent noms et définitions.

S'agissant des individus perceptibles par les sens, corporels⁸⁸, ils sont en perpétuelle désagrégation et en changement continu. Ils s'apparentent pourtant, par nature et par propriété [segullah, traduisant peut-être l'arabe khāṣṣa], à la première propriété de la matière [hiyyuli = hylē]

⁸⁵ Al-Kindī a fait sienne cette idée, qu'il cite au nom des « sages » ; voir *Épître sur la prosternation du corps extrême*, dans Rashed et Jolivet, *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindī*, vol. II, p. 197-199.

⁸⁶ Le texte hébreu est très explicite en attribuant cette dernière définition à l'auteur : *ma she-nigdor bo 'anahnu*. Il semblerait qu'il permette de rectifier le texte arabe. Ce dernier comporte : *ma tuḥaddū bihi 'anī al-falsafa*, qu'Abū Rīda a corrigé en *'ayn al-falsafa*, correction que Gimaret (p. 60, § 70f) a retenue tout en la trouvant insatisfaisante. Le texte hébraïque suggère la lecture : *mā ḥaḥuddū bihi nahnu al-falsafa*. Reste à savoir si al-Kindī avançait effectivement cette dernière définition comme la sienne. Voir note suivante.

⁸⁷ Comme l'avait déjà noté Gimaret (p. 60, § 70f), cette dernière définition est à rapprocher de celle que donne al-Kindī dans le premier chapitre de son *Livre sur la philosophie première* dans : Rashed et Jolivet (éd. et trad.), *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindī*, p. 7-111, notamment p. 9, 9.

⁸⁸ Plus bas il sera question des individus perceptibles par les sens et qui ne sont pas corporels.

הנפש והגשם והמקרה, והיתה הנפש עצם לא-גשם. הנה כשידע האדם עצמו ידע הגשם במקרו, והמקרה הראשון, והעצם אשר הוא לא גשם. וכאשר ידע זה יחד - הנה כבר ידע הכל. ולזאת העלה קראו החכמים האדם יעולם קטן.

ואמנם מה שנגדור בו אנחנו הפילוסופיא, היא שהפילוסופיא היא ידיעת הדברים 5 הכוללים הנצחיים - ישויותיהם ומהויותיהם ועלותיהם ולמיתיהם, כפי יכולת האדם להשיגו.

שלמו דברי אבו יוסף.

אמר מניח הספר: ועוד שהוא גדר החכמה בשאמר שהחכמה אמתת הידיעה בדברים המתמידים. עוד גדר הידיעה בשאמר שהידיעה היא השגת תכלית הדברים 10 המיוחדים לידיעה, ר"ל אותם המתמידים, אשר לא יעתקו מענין מציאותם ולא ישיגם שינוי בישותם ולא יומרו מתכונתם, והם המינים והסוגים הראשונים בטבע אשר - בהשתתפות האישים להם וכשהם מתוארים בהם - היו ראויים לשם הנמצא, אחר שיתנו מיניהם שמותיהם וגדריהם.

ואמנם האישים המוחשים הגשמיים הנה הם בהתוך מתמיד ובשנוי מדובק. והם עם 15 זה מתדמי הטבע והסגולה אל הסגולה הראשונה מן ההיולי אשר בו התהוו.

4 הפילוסופיה היא ליתא ב / היא שהפילוסופיה היא / הוא שהיא ד / היא ידיעת הדברים ליתא א (נוסף בשולים) - 5 הנצחיים ליתא א / ולמיתיהם ושלמותיהם ב - 8 אמר מניח הספר + שהוא הוא אלפיתגורייש מ / גדר ליתא א - 9 המתמידים התמידים פ מ נ ה - 10 המתמידים התמידים פ מ נ ה - 11 יומרו יתרו ב ד פ (תוקן בשולים) נ ה - 14 והם והנה ב ד פ מ נ ה - 15 התהוו התו ב ד

dans laquelle ils ont été formés⁸⁹. Par « propriété », j'entends l'élément, car l'élément tout entier était une seule sphère [*galgal*], [élément] qui s'est transformé et a été modifié⁹⁰.

Abū Yūsuf dit : Il entend par là que le Créateur, qu'Il soit béni, a associé certaines potentialités⁹¹ [ou : natures] à certaines causes. À titre d'exemple, je citerai la vue, qu'Il a érigée comme cause des couleurs visibles et l'ouïe, qu'Il a érigée comme cause des choses audibles⁹². De même, Il a érigé la puissance appelée « nature » comme cause du mouvement des choses muées⁹³ qui, après le mouvement, sont au repos⁹⁴. Or les [choses] muées sont des corps, et c'est pour cela que les corps sont appelés « nature », puisqu'ils reçoivent leur mouvement et leur repos de la nature. Ils sont donc perpétuellement déficients et en changement. De même, les corps perceptibles par les sens, c'est-à-dire les individus, sont toujours affectés par le déplacement et le changement. Ceux d'entre eux qui sont soumis à la génération, sont affectés par le changement de substance et de nature. Dans le cas de la sphère [*galgal*] et de ce qu'elle renferme [c'est-à-dire du monde sublunaire], c'est le déplacement selon le lieu qui leur advient. En effet, le feu, l'air, l'eau et la terre, sont affectés par le déplacement et la transformation [réciproque] qui leur adviennent, en

⁸⁹ La première propriété de la *hylè* est probablement son extension spatiale, commune à tous les individus matériels.

⁹⁰ Al-Kindī, dans la glose qui suit immédiatement, se réfère à la dernière phrase, ce qui semble indiquer qu'elle constitue une interpolation qui était déjà dans le texte dont il disposait. Elle vise apparemment l'idée selon laquelle même les individus matériels participent à quelque chose de fixe, à savoir la matérialité. Le mot *galgal* [traduisant *kura* ou *falak*] désigne apparemment le cosmos tout entier.

⁹¹ Par « potentialité » nous traduisons ici le terme *tekhunah*, qui souvent signifie « qualité », mais qui manifestement n'a pas ce sens ici. Il pourrait traduire le terme *malaka*, dans le sens de « potentialité », « faculté » ou encore « nature ». En effet, Juda Hallévy écrit dans le *Kuzari* (achevé en 1140) que Dieu dirige les êtres vivants au moyen d'une certaine *rutba* ou *malaka*, deux termes que Juda ibn Tibbon a rendu par le seul terme *tekhunah*. Juda Hallévy ajoute que l'on peut nommer cette *rutba* ou *malaka* également « nature » (*tabi'a*), âme (*nafs*), force (*quwwa*), ou encore « ange » (*malak*). Voir Yehudah Halevi, *Kitāb al-Radd wa-al-dalīl fī al-dīn al-dhalīl*, éd. David H. Baneth et Haggai Ben-Shammai, Jérusalem, 1977, p. 306, 17-18; Juda Hallévy, *Le Kuzari. Apologie de la religion méprisée*, traduit par Charles Touati, L'agrasse, 1994, p. 202 (avec n. 79 et 80).

⁹² Ce sont les deux « sens nobles », les seuls d'ailleurs, que possède la sphère céleste; voir *Épître sur la prosternation du corps extrême*, dans Rashed et Jolivet, *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindī*, vol. II, p. 189.

⁹³ Cf. *Livre sur la philosophie première* dans : Rashed et Jolivet, p. 25, 5.

⁹⁴ C'est-à-dire des choses qui n'ont pas un mouvement éternel.

ורצוני בסגולה היסוד, כי היסוד כלו היה גלגל אחד השתנה והומר.

אמר אבן יוסף : ירצה בזה שהבורא ית' שם קצת תכונה לקצת עלות. ודרך משל אומר בראות אשר שמו עלה לנראים מהגזונים, והשמע אשר שמו עלה למציאות הנשמעים, וכן שם הכח אשר יקרא "הטבע" עלה לתנועת המתנועים הנחים אחר התנועה. והמתנועים הם הגשמים, ולזה יקראו הגשמים "טבע", לפי שאשך יקבלן מהתנועה והמנוחה אמנם יקבלוהו מן הטבע. הנה הם בזה בחסרון לעולם ובתמורה. וכן הגשמים המוחשים, ר"ל האישים, יקרה להם ההעתק והתמורה תמיד. ואמנם אשר תחת ההויה מהם הנה התמורה תקרה להם בעצם ובטבע ואמנם הגלגל, ומה שבו הנה תקרה להם ההעתק במקום: ואמנם האש והאוויר והמים והארץ יקרה

1 והומר] והותר ד. נה. (בשולים: הומר) - 2 ית' ליתא ב / קצת] ליתא ב - 5 שאשך
שכאשר ד - 7 וכן וכל ד מ - 8 אשר תחת - ואמנם] ליתא א (נוסף בשולים) - 9 ההעתקה
התמורה א ההתרה ד (בשולים: ההמלה) | ההמרה ג מ

partie [de l'élément], non en totalité. Chacun de ceux-là, dont nous avons décrit le changement, persévèrent ainsi toute leur existence durant.

Lorsqu'il dit «la première propriété de la matière» il vise l'individuation des individus qui se transforment d'un non-être qu'ils étaient en un être. Et l'élément est la potentialité.

L'auteur du livre [Nicomaque] dit: S'agissant des incorporels qui se trouvent <...> — à savoir les neuf catégories — [ce sont] des accidents, qui, étant séparées [des corps], ne s'écarteront pas de leur propriété et ne changent pas de nature.

Il vise les accidents secondaires, lesquels sont appréhendés d'un seul coup.

S'agissant du changement et de la transformation qui adviennent à ces accidents individuels perceptibles par les sens — que sont par exemple la blancheur d'un tel, le mouvement d'un tel — ils les affectent, du fait de leur participation à la substance qui les porte, c'est-à-dire en laquelle ils subsistent: ils sont affectés par le changement et la transformation qui lui adviennent à elle. Pour cette raison la connaissance dont ils sont l'objet ne s'appelle pas «science» [au sens propre]. En revanche, les substances secondaires et les accidents secondaires sont ceux dont la connaissance particulière constitue la science, quoique [cette] connaissance d'individus s'appelle «science» par homonymie [seulement]: en effet, elle constitue la voie vers la connaissance des choses perpétuelles, éternelles et premières, qui ne sont pas sujettes au changement et qui ne changent pas de nature et dont on dit qu'elles existent véritablement et distinctement.

[Chapitre II]

S'agissant des individus soumis aux six mouvements, à savoir la génération et la corruption, la croissance et la diminution, et le changement et le déplacement, ils sont dits existants, du fait de l'existence de leurs espèces qui, comme nous l'avons expliqué, leur confèrent noms et définitions. En effet, lorsque nous visons un de leurs individus, il n'y a aucun existant ayant ladite nature, puisque aucun être n'existe, ne serait-ce qu'un seul instant, dans une seule et même nature: car les individus, à tout moment, sont en mouvement et en transformation. C'est pour cela que Platon a dit dans le Timée [27 D]: «Quelle est la chose qui est toujours, sans jamais devenir? Et quelle est la chose qui devient toujours sans être jamais?»⁹⁵. Avec la première [question], il visait les espèces et les genres, qui perdurent éternellement, qui ne sont pas sujets à génération, et qui sont effectivement appréhendés par l'intellect, à savoir par abstraction à

⁹⁵ Notre traduction du texte hébreu s'inspire en partie de la traduction du texte grec par Luc Brisson, Paris, 1992, p. 115.

להם ההעתק והתמורה בקצת בלתי הכל. וכל אחד מאלו אשר תארנו במה שיקרה להם מהתמורה הנה הם כל ימי היותם. ואמרו ייחגלה הראשונה מן ההיוליי ירצה בו איש המתאיישים שהם יומרו מה שהיו מלא אל יש. והיסוד הוא האפשרות.

5 **אמר** מניח הספר: ואמנם אשר אינם גשמים, והם מה שימצא [...] ר"ל המאמרו התשעה מקרים, הנה הם בגדך הפרדתם בלתי סרים מתכונתם ולא משתנים מעניינם.

ירצה המקרים השניים, כי הם מושכלים יחד. אבל מה ששייג אישי אלו המקרים המוחשים - כמו לובן פלוגי. ותנועת פלוגי - מהשנוי והתמורה הנה הם להשתתפם 10 לעצם הנושא אותם, ר"ל כשהם עומדים, ישיגם השנוי והתמורה בתמורתו ולשנויו. ולזה ידיעתם לא תקרא חכמה. אבל העצמים השניים והמקרים השניים הנה הם אשר ידיעתם בפרט היא החכמה - ואמנם על ההעברה הנה תקרא ידיעת האישים "חכמה", אחר שהיא הדרך אל ידיעת אותם הדברים המתמידים הנצחיים הראשונים אשר לא ישיגם שנוי ולא הסרה מטבעם אשר יאמר שהם נמצאים באמת ובברור.

[III]

15 אבל האישים הנופלים תחת התנועות השש אשר הן ההויה וההפסד, והגדול והחסרון, וההשתנות וההעתקה, הנה אמנם יאמר שהם נמצאים מפני מציאות מיניהם, אחר שמיניהם כמו שבארנו יתנו להם שמותיהם וגדריהם. ואמנם כאשר נמין אל אחד מאישיהם לא ימצא בטבעו נמצא לפי שלא יתקיים כהרף עין על ענין אחד, אחר שהאישים בכל עת להם תנועה ותמורה. לזה אמר אפלטון, בספר טמאוס: 20 "מה הדבר אשר הוא נמצא לעולם ואין לו התהוות כלל? ומה הדבר אשר יתהווה לעולם ואין לו מציאות כלל?" ירצה בראשון הסוגים והמינים המתמידים לנצח, אשר לא תשיגם הויה, אמנם נשגו בשכל, ר"ל בהדרכה מהמוחשיות.

2 [בו] ליתא ד מ ב - 3 איש המתאיישים (ו) א / יומרו יתור ד - 5 גשמים] גשמים ג ד נ / והם] ובו א ג ד ב / וכל מ / ר"ל ליתא א - 6-5 [המאמרו התשעה] מאמרו תהי' ב פ מ ה - 6 מקרים] המקרים א ב ג פ ה - 8 מושכלים] שכלים א ג [תוקן בשולים] ד מ [בשולים: + נבדלים] נ - 9 ותנועת פלוגי] ליתא א ותנועה פלוגית. ג ד מ - 10-9 הנה הם... השנוי והתמורה] ליתא מ - 10 בתמורתו בתוספתו ה - 11 ולזה... חכמה] ליתא א [נוסף בשולים] ג [נוסף בשולים] ב - 12 על כל ג - 13 אל על א / אותם] ליתא ג - 15 תחת] ליתא ב / התנועות... הן] התנועה ג [תוקן בשולים] - 17 מיניהם אחר] מהיותם א [תוקן בשולים] - 18 על אל ד ה - 20 אשר הוא] שהוא ג / אשר הוא... התהוות כלל] הנצחית התמידית ואין לו הויה ד מ - 22 ר"ל ליתא ד / בהדרכה בהדרגה מ

partir de ce qui est perceptible. Avec la deuxième [question], il visait les individus dont on pense qu'ils existent à un moment, mais qui ne sont pas ainsi [c'est-à-dire: de cette nature] véritablement, car ils sont sujets à génération et transformation, sans être de même nature à deux moments différents.

Il [Nicomaque] dit: Il nous incombe, il nous est nécessaire, si nous désirons [atteindre] la perfection pour l'homme — autant que cela lui est possible — et la survivance éternelle [de l'âme], de [nous adonner] à la philosophie seule et à rien d'autre. Or la philosophie est, comme nous l'avons mentionné, amour de la science [hokmah]. La science est la connaissance véridique des choses existantes. Des choses existantes, il en est dont on dit qu'elles existent véritablement, et il en est dont on le dit par homonymie. Il nous incombe de mener une recherche sur les choses existantes et de les expliquer selon la vérité.

Nous disons que parmi les existants perceptibles par les sens, il en est dont les parties sont unifiées; c'est-à-dire leurs membres sont solidaires: c'est le cas par exemple de l'animal, dont les parties sont unifiées, ou de l'arbre, et de tout ce qui est semblable; de ceux-là on dit au sens propre qu'ils sont des grandeurs [gedalim⁹⁶]. Il en est d'autres, [dont les parties] sont dissociées, de sorte que lorsque [elles] sont en des lieux proches et lorsqu'elles se rassemblent, ils [les existants] sont appelés des multitudes et des pluralités — bien que leurs parties ne soient pas unifiées — comme les troupeaux de chèvres et les rangées de gens. Il a été ainsi mis en évidence que, parmi les choses perceptibles par les sens, certaines ressortissent à la grandeur et certaines ressortissent à la pluralité.

Or, prises [dans un sens] non qualifié [litt.: absolument parlant], ces deux espèces [les grandeurs et les pluralités] sont infinies par nature. En effet, la pluralité, commençant à partir d'une racine déterminée, et multipliée, n'a pas, par nature, une fin à laquelle elle s'arrêterait: ce n'est pas une seule fois qu'elle est multipliée, mais elle continue toujours à croître. Il en va de même de la grandeur: on commence à la diviser à partir d'une totalité limitée et la division ne s'arrête pas à une partie indivisible. [la grandeur] admettant toujours la division. Il s'ensuit que la connaissance de ces deux-là n'existe pas véritablement, car la connaissance de l'infini n'existe pas. En effet, la connaissance véritable est la connaissance des choses circonscrites et limitées.

⁹⁶ Cf. Robbins et Karpinski, «Studies in Greek Arithmetic» dans Nicomachus of Gerasa, *Introduction to Arithmetic*, p. 112.

ואמנם השני ירצה בו האישים אשר יחשב שהם נמצאים בעת אחד ואינם כן באמת, אחר שיתלו ויומרו מבלתי שימצאו בשני עתים בענין אחד.

אמר: הנה כבר ראוי לנו ויחויב עלינו אם היינו נכספים לשלמות האדם אשר לפי יכולתו וההשארות המתמיד, והיה זה אמנם יהיה בפילוסופיא לבדה לא בדבר זולתה. והפילוסופיא כמו שזכרנו אהבת החכמה. והחכמה יאמרו הידיעה בדברים הנמצאים. והדברים הנמצאים מהם מה שיאמר לו נמצא באמת, ומזה למה שיאמר זה בשתוף השם. מחויב שנחקור מהדברים הנמצאים ונבארם באמלות.

ונאמר שהנמצאות המוחשות, מהם מה שהם מתאחדים החלקים, מחוברי האברים - וזה במדרגת החי אשר חלקיו מתאחדים בו, וכמו כן האילן והדומה להם - ואילו יאמר להם גללים באמתות; ומהם מה שהם מפורדים - והם בהתקרב מקומותיהם ובהתקבצם יקראו כללים ורביי, ואם לא יהיו מתאחדים החלקים, כמו עדרי הצאן ושורות האנשים. הנה כבר התבאר שהמוחשים מהם מה שהוא נופל תחת הגודל, ומהם מה שהוא נופל תחת הרבוי.

אלא ששני אלו המינין אין תכלית להם בטבע כאשר יאמרו מאמר משולח. כי הרבוי 15 כאשר יתחיל משרש מוגבל ויכפל לא יהיה לו תכלית בטבע יעמוד אצלו, ולא יהיה לו כפל אחד, אבל ינסוף ויצמח תמיד. וכמו כן הגודל: כאשר יתחיל בחלוקתו מכללות מוגבל לא תכלה החלוקה אל חלק אין חלק לו, אבל יסבול החלוקה תמיד. הנה אין ידיעת שני אלו נמצאת על האמת, אחר שידעת מה שאין תכלית לו בלתי נמצאת. ואמנם הידיעה על אמתות - ידיעת הדברים הנכללים המוגבלים.

1 אשר יחשב ליתא א / אחד / והיא ב / ואינם נמצאים ד מ - 2 ויזמקו ויותר ד מ
3 אשר ליתא א - 4 אמנם יהיה ליתא ג / בדבר / בדבר אחד מ - 5 אהבת היא אהבת
ב - 6 ומהם ג / בשתוף / בהזדמן א (בשולים: + ג' בשתוף) ג / בהזדמן ובשתוף ג
7 מחויב ליתא א (נוסף בשולים) ג מ ג / נוכל ב פ (בשולים: + ג' מחויב) ה / מחויב ...
באמתות) ליתא ד (בשולים: + נוכל שנחקר ... באמתות) / ונבארם באמתות אשר הם
נמצאים במקרה ונבאר באמתות חלוקם וביאורם ר"ל המקרים אשר הם נמצאות פ (בשולים:
+ ונבארם באמתות) א (+ ג' בשולים) - 8 מהם מה ליתא א / מה ג ד פ ג - 9 וזה
ליתא ג ד ה מ ג - 10-9 ואלו יאמר להם ליתא ג / ואלו יאמרו ד - 12 שהמוחשים מהם
שמהם מוחשים ד מ ג / שהמוחשים ג / שהוא נופל שהם נופלים ד - 12-13 הגודל ...
נופל ליתא ג - 15 ויכפל ויכפל פ ה - 16 יתחיל יתמיד א - 17 תמיד + זה נתבאר
בתמונת ממאמר א' מאקלידס פ - 18 נמצאות ב ג פ ה / נמצאים ד מ - 19 על
אמתות ... שהידיעה ליתא א (נוסף בשולים)

Il a été ainsi mis en évidence que la connaissance ne s'étend pas à la pluralité [entendue] dans un sens absolu, car celle-là est infinie, et ce qui est infini est illimité, et ce qui est illimité, il n'y a aucune façon de le connaître. Cependant, si nous parlons de la pluralité relative au *peu* et que nous appelons les deux termes de la relation par leurs noms spécifiques, ils seront alors connaissables : le nombreux sera nombreux par rapport à ce qui l'est moins, et le *peu* sera peu par rapport à ce qui est plus nombreux. Le *peu*, par rapport à ce qui est plus nombreux, est nombreux par rapport à ce qui est moins nombreux que lui⁹⁷. Par exemple, le dix est nombreux comparé à ce qui lui est inférieur, et il est peu comparé à ce qui lui est supérieur. De même, le grand est grand lorsqu'il est comparé à ce qui est plus petit que lui, mais lorsqu'il est comparé à ce qui est plus grand que lui, il est alors petit. De ces deux aspects-là, on a ainsi montré que, bien qu'elles [la grandeur et la pluralité] soient illimitées en soi, elles sont pourtant limitées lorsqu'elles sont mises en relation.

[Chapitre III]

Disons maintenant que la quantité numérique se divise en deux classes : l'une est celle dont les [propriétés] qui lui adviennent nécessairement lui adviennent en elle-même et par nature ; l'autre est celle dont les [propriétés] qui lui adviennent nécessairement lui adviennent relativement. Exemples de la classe dont les [propriétés] lui adviennent nécessairement par nature : le pair et l'impair, le pairement-pair, le pairement-impair et l'impairment-pair ; le [nombre] impair premier, non composé, et le [nombre] second, composé. En effet, de telles [propriétés] adviennent à la quantité numérique en vertu de sa nature, non en vertu d'une relation à autre chose, car le pair ne se divise pas en deux parties équi-unitaires⁹⁸ en vertu d'une relation à autre chose. Exemples pour la classe dont les [propriétés] lui adviennent nécessairement par relation : le double, la moitié et le tiers, la moitié étant moitié de quelque chose, et le double double de quelque chose. Il a donc été mis en évidence que la science de la quantité est l'objet des investigations de deux arts : l'arithmétique, qui étudie la quantité séparée ; et la musique, qui étudie la quantité en relation.

⁹⁷ Cf. *Livre sur la philosophie première* dans : Rashid et Jolivet, *Œuvres philosophiques et scientifiques d'al-Kindi*, vol. II, p. 71, 4-6.

⁹⁸ Équi-unitaires [*mitmāsheley ha-'ahadim*] : qui sont constituées d'un même nombre d'unités ; nous avons voulu suivre le texte qui évite, à dessein, le cercle vicieux qu'aurait constitué l'utilisation du terme « nombre ».

הנה כבר התבאר שהידיעה לא תעמוד אצל הרבוי המשולח, לפי שהוא בלתי בעל תכלית, ומה שהוא בלתי בעל תכלית הוא בלתי מוגבל, ומה שהוא בלתי מוגבל אין דרך אל הידיעה בו כלל. ואמנם אם נאמר הרבוי בהצטרף אל המעוט, ונקרא שני המצטרפים בשמותם המיוחדים - היו אז ידועים, לפי שהרב אמנם יהיה רב אצל מה שהוא פחות ממנו, וכמו-כן המעט אמנם הוא מעט אצל מה שהוא יותר ממנו. והמעט אצל מה שהוא יותר ממנו הוא הרב אצל מה שהוא פחות ממנו. כמו העשרה, שהוא הרבה כשהוקש אל מה שתחתיו, ומעט כשהוקש אל מה שעליו. וכן הגדול - אמנם הוא גדול כשהוקש אל מה שהוא יותר קטן ממנו, ואם הוקש למה שהוא יותר גדול ממנו היה קטן. הנה כבר התבאר משני אלו הצדדים שאפילו היו בלתי מוגבלים בעצמם - הנה הם עם ההצטרף אליהם מוגבלים.

[III]

ונאמר עתה שהכמה המספרי יחלק לשני חלקים : אחד מהם הוא אשר מה שיחויב לו יחויב לו לבדו ובטבע ; והאחר הוא שמה שיחויב לו יחויב לו בהצטרף. אמנם המחויב לו בטבע - כמו הזוג והנפרד, זוג הזוג, זוג הנפרד, זוג הזוג-הנפרד. והנפרד הראשון בלתי מורכב, והשני המורכב. כי אלו אמנם יחויבו לכמה המספרי בטבע, לא מפני הצטרפו אל זולתו, כי אין הזוג מתחלק לשני חלקים מתמשלי האחדים מפני הצטרפו אל דבר אחר. ואמנם אשר יחויב לו-ימה שיחויב בהצטרף, כמו : הכפל והחצי והשליש, כי החצי לדבר מה חצי, והכפל לדבר מה כפל. הנה כבר התבאר שחכמת הכמה יחקרוה שתי מלאכות הם הארתמטיקא - והיא תחקור מהכמה הנפרד - והמוסיקא, והיא תחקור מהכמה המצורף.

1 הרבוי רבוי א - 2 ומה שהוא ... בלתי מוגבל ליתא ב - 2-3 אין דרך...ללל לא תקיף בו ידיעה ג - 3 כלל בכלל א / אס] כבר ב / ונקרא] ונקרא ד מ פ - 4 שהרב] יש הרבוי ד מ - 5 יותר יותר רב ג - 6 אצל מה...פחות ממנו] ליתא ג / ממנו הוא ... שהוא פחות] ליתא א - 7 כשהוקש] אצל מה שהוקש ב ה / שתחתיו ... אל מה] ליתא ג - 8-9 קטן ממנו ... ממנו היה] ליתא ד מ נ - 8 ממנו] ליתא א ד פ / למה] אל מה ב ג ה - 11 אשר] ליתא מ | אחד פ - 13 זוג הזוג והנפרד] ליתא א ב ד פ מ (נוסף בשוליים) נ ה - 17 לדבר מה כפל] כפל לדבר מה ב / הנה] קנה אם כן ג ד ה פ מ נ - 18 שחכמת הכמה] שחכמה חכמה ה / שתי] לשתי ד מ / הארתמטיקא] הארישמטיקא פ - 19 והמוסיקא] והמוזיקא ב | המוסיקא ד / המצורף המצטרף ד

S'agissant de la qualité des choses naturelles, elle se divise en deux classes: la qualité en mouvement et la qualité au repos⁹⁹. [La qualité] en mouvement est objet d'étude pour l'art de l'astronomie; et [la qualité] au repos est objet d'étude pour l'art de la géométrie.

Il [Nicomaque] dit: Pour parvenir à la connaissance des espèces dont il a été dit qu'elles existent véritablement, il n'y a pas d'autre chemin si ce n'est celui qui passe par ces quatre-arts que sont: l'arithmétique, la géométrie, l'astronomie et la musique [litt. la composition des mélodies]. Il n'y a de chemin conduisant vers la philosophie qu'à travers ces derniers. Dans tous les arts, le praticien doit posséder l'expertise et doit disposer d'un modèle qui l'oriente dans l'exécution de son dessein, il en est de même pour ces sciences par rapport à l'art de la philosophie, qui est l'art des arts¹⁰⁰. Cela a déjà été dit par Androcyde le Pythagoricien¹⁰¹.

Archytas de Tarente, lui aussi, au début de son [traité] l'Art de la composition des mélodies [= *De l'harmonie*], dit également: «Les Anciens ont bien fait de penser, s'agissant de ces sciences, qu'il n'est nullement

⁹⁹ Les notions de «qualité en mouvement» ou «qualité en repos» ne laissent pas de surprendre. Elles sont, bien entendu, nées d'une erreur de traduction: l'original grec comporte le terme *pêlikôs* (français 'étendue' [Bertier, p. 56]; anglais 'size' [D'Ooge, p. 184]). Peut-être la version arabe avait-elle rendu ce terme par *kammiya* (= quantité), terme corrompu par la suite dans les manuscrits en *kayfiyya* (ou ainsi lu par Qalonymos); l'équivalent hébreu en est 'ekhut, que l'on trouve dans le texte hébreu et qui signifie «qualité». (Dans sa version arabe, Thābit ibn Qurra a rendu le terme *pêlikôs* par l'expression *mā yaqa'u 'alayhi al-misāha*, 'ce sur quoi porte la mesure' [Kutsch, p. 14, 5-6]). Les contresens n'a pas empêché certains lecteurs du texte hébraïque d'y retrouver la doctrine aristotélicienne classique. Ainsi Abraham ben Shlomo de Lunel (XIV^e s.), dans son «Commentaire sur le début des *Éléments* d'Euclide», écrit: «Une autre division a été introduite par Aristote dans la *Physique*, à savoir que les êtres existants sont de trois sortes: [...] 2^o des objets en mouvement non corruptibles, qui sont ceux que Nicomaque a appelés 'qualité en mouvement' [...]. Voir G. Freudenthal, «L'étude des mathématiques comme 'un grand secret religieux': Le Commentaire sur le début des *Éléments* d'Euclide d'Abraham ben Shlomo de Lunel. Une édition critique annotée» (en hébreu), *Jerusalem Studies in Jewish Thought*, 14, 1998, p. 129-158, à la p. 143, 16.

¹⁰⁰ C'est-à-dire, ces sciences guident le philosophe comme le font l'expertise et le modèle dans le cas de l'artisan. Rappelons que l'idée selon laquelle la philosophie est l'art des arts a été évoquée plus haut, dans la glose portant sur les définitions de la philosophie.

¹⁰¹ Dans les manuscrits on trouve, en marge, la traduction en hébreu du début de la citation d'Androcyde, telle qu'elle se trouve dans le texte grec (éd. Hoche, p. 7, 11-12): «il dit: de même que l'art du dessin assiste les autres arts en orientant l'art [...]». Cette glose témoigne probablement d'une comparaison de notre texte avec l'original grec; Y. T. Langermann a déjà relevé que la traduction hébraïque de l'*Introduction arithmétique* a été lue et commentée notamment à Byzance (voir «Studies in Medieval Hebrew Pythagoreanism», p. 228).

ואמנם איכות הדברים הטבעיים יחלק לשני חלקים: אם איכות מתנועע, ואם איכות נח. והמתנועע הוא מה שיחקר במלאכת האסטרונומיה, ר"ל התכונה, והנח הוא מה שיחקר במלאכת הגאומטריה, ר"ל ההנדסה.

אמר: הנה אין דרך אל ידיעת מיני מה שנאמר שהם נמצאים באמת רק באלו האמנויות הארבעה שהם הארתמטיקה וההנדסה והתכונה וחבור הנגונים. ולא ימצא דרך אל הפילוסופיה אלא בם. וכמו שכל מלאכה מן המלאכות יצטרך עושה אל בקיאות במלאכתו ודמיון יתיר ממנו בהוצאת דרוש, כן אלו החכמות במלאכת הפילוסופיה אשר היא מלאכת המלאכות. וכבר יאמר זה המאמר אנדרקודיס הפיתאגורי.

10 וכן יאמר גם כן ארגונוליס אלאטראנטיני כאשר התחיל במלאכת חבור הלחנים, שהוא אמר: הטיבו הראשונים כמו שראו מענין אלו החכמות כי אין בלתי אפשר

2 שיחקר שיחקר, א ב / האסטרונומיה האסטרונומיה ג ה / האסטרונומיה פ ד - 3 שיחקר שיחקר, א ב / הגאומטריה הגאומטריה ג / הגימטריה א / הגימטריה ד מ - 3-2 ר"ל התכונה ... הגאומטריה ליתא נ - 4 רק אלא מ - 5 שהם אשר הם ב - 8 אנדרקודיס אנדרקודיס ב נ ה / אנדרקודיס ג / אנדרקודיס ד מ - 10 ארגונוליס ארגונוליס, ב ג / ארגונוליס פ / ארכיטש ד / ארכיטש מ / אלאטראנטיני אלאטראנטיני א / הטריטני ד / הטריטני מ - 11 הטיבו הביטו ה / החכמות ליתא א / + ולא נאמר כי לא הבינו שום אחת מהחכמות היטב פ,

impossible de parvenir, à propos de toute chose, à une opinion unique et vraie. De même qu'ils ont excellé dans [leur opinion] à propos de la nature du Tout, et qu'ils étaient susceptibles d'avoir une opinion vraie sur chacune des parties [du Tout]. S'agissant de la géométrie et de l'astronomie, ils nous ont offert une science claire et évidente, et ils ne nous étaient pas moins utiles en nous livrant les causes de l'art des mélodies. On peut assimiler ces sciences à quatre frères, bien qu'elles soient réductibles aux deux premières espèces, à savoir la quantité et la qualité, comme nous l'avons expliqué précédemment».

De même, Platon, à la fin du treizième traité de son livre Les Lois, qu'on appelle La Philosophie, en cherchant à définir ce que doit être un philosophe véritable, et ayant déjà parlé de la connaissance de ces quatre [sciences], a résumé le sujet après l'avoir précédemment expliqué longuement, en disant¹⁰²: «toute figure, toute combinaison de nombres, toute harmonie, et ce qui est indiqué par les mouvements des planètes, il importe d'apprendre à les connaître individuellement, pour autant que [chacun] d'eux constitue une harmonie. La cause de ce que nous avons mentionné est claire: lorsque l'homme s'instruit intensivement pour appréhender à travers elles [les quatre sciences] une chose qui est une — c'est ce qu'il attend d'elles —, c'est bien une chose unique qu'il vise, quand bien même elles [ces sciences] sont plusieurs. Cependant, si l'homme emprunte une autre voie dans la science de la philosophie, il n'y accèdera pas. En effet, c'est de cette manière que se découvre la voie menant à l'existence, il n'y a aucun autre chemin. Cela veut dire qu'il ne faut pas négliger l'acquisition des quatre sciences, qu'elles soient difficiles ou faciles, nombreuses ou peu nombreuses. Celui qui est parvenu à réunir ces sciences sur le mode que j'ai indiqué, celui-là je l'appellerai un savant véritable et je le décrirai comme se délectant de sa science».

Il n'échappera pas que ces sciences sont comme des ponts par lesquels nos pensées passent de ces choses perceptibles par les sens, objets de la pensée, vers les choses existantes intelligibles: elles transfèrent nos pensées de ces choses matérielles, avec lesquelles nous avons grandi et qui nous sont familières, vers les choses qui nous sont étrangères, qui ne sont pas familières à nos sens, et qui, par leur subtilité, sont parentes de nos âmes.

C'est qui convient le mieux comme introduction aux sciences et à leur acquisition c'est ce que Platon a mentionné dans Les Lois¹⁰³: lorsque

¹⁰² Le texte hébreu permet difficilement de deviner que nous avons affaire à une citation, en l'occurrence, tirée de ps.[?]-Platon, *Epinomis*, 991 D. Le début et la fin de la citation ont été indiqués d'après le texte original de Nicomaque, qui, d'ailleurs, ne cite pas littéralement le texte de l'*Epinomis*.

¹⁰³ L'original grec se réfère à la *République*, dont notre texte est effectivement tiré (527 D sqq.)

כלל שיהיה להם בכל דבר סברא אחת אמיתית. הנהיכמו שהם כבר הטיבו במה שראו מענין טבע הכל, כן היו מוכנים לסבור בכל אחד מן החלקים סברא אמיתית. כי הם הקנו-לנו בשערי המדות והתכונה חכמה גלויה ומבוארת, ולא קצרו גם כן מזה במה שהועילנו מעלות מלאכת הלחנים. וכבר ידומה שאלו החכמות, הארבעה איתם, 5 ואם היו כבר ישובו אל שני המינים הראשונים אשר הם החכמות והאיכות, כמו שבארנו לפניכם.

עם שאפלטון, בסוף האופן השלשה עשר מהספר אשר הניח ב¹נימוסים, והוא הספר אשר יקראוהו האנשים הפילוסופיה, בחקרו וגדרו איך ראוי שיהיה אשר הוא הפילוסוף באמת; כן בידיעת אלו הארבעה, אח"כ שב ואמר בקצרה אחר שהפליג בזה 10 והקדים ב¹⁰אורו: שכל תמונה, וקבוץ מספר, והקצמת תבונה, ומה שיוור ממרוצות הכוכבים אמנם ראוי שיורגל ידיעתו כפי שעור חבורם אחד אחד. וכבר יתבאר עלת מה שזכרנוהו, כי כאשר היה האדם אמנם יתלמד הרבה להשיג בה ידוע אחד הוא כונתו-מהם - אמנם הם דבר אחד ואם רבו: ואמנם אם יחליף האדם זה הדרך בחכמת הפילוסופיה אין דרך לו אליה, לפי שזה האופן אשר ממנו יבא הדרך אשר 15 ממנו המציאות, אין דרך לו, זולתן כלל. ר"ל החכמות הארבעה אשר זכרנו, קשות היו או קלות, רבות היו או מועטות, אין ראוי להתרשל בקניניהם. כי מי שקבץ אלו החכמות על צד מה שתארתי - הוא אשר אקראהו אני חכם אמתי, ואתארהו שש בחכמתו.

כי לא יעלם שאלו החכמות הם כמו גשרים בהם יעברו מחשבותינו מאלו הדברים 20 המוחשיים המחושיים אל הדברים הנמצאים המושכלים, ויעבירו דעותינו מאלו הדברים הגשמיים אשר גדלנו בהם והרגלנו אל הדברים הזרים אצלנו, אשר לא הרגילנו חושינו ואשר הם בדקות דומים לנפשותינו.

והיותר ראוי ממה שבחרנוהו בהקדמת העיון בחכמות וקנינם מה שזכרו אפלאטון בספר ה¹נימוסים שסקראט אמר לו, והוא יתחכם לשיביא עלות אמיתיות מועילות

1 הטיבו, הביטו ה-3 הם] ליתא ב / הקנו] תקנו א (ותוקן בשוליים) / לנו] לה ב ד פ מ נ ה / גלויה] נקיה ד [נטיה נ-5 הין] ג-ה] ליתא ד-8 האנשים] ליתא א / אין] אין ב, פ (בשוליים: + ו' אין) - 9 כן בידיעת ... אח"כ] ליתא ד-10 ביאורו] ליתא ב-12 שזכרנוהו] שזכרנו בו א ב ג מ-21 הגשמיים] + בשוליים: ב' הכבדים ג-24 הנימוסים] ההנהגות, ד מ / שסקראט] של סקראט מ / והוא] שההוא מ / קשיביא] כשיביט ד מ

Socrate répond à [un interlocuteur], lequel s'efforce d'être malin en mettant en avant des raisons authentiques et utiles [pour pratiquer] ces sciences, en avançant qu'elles sont nécessaires pour l'amélioration de la vie des gens: l'arithmétique¹⁰⁴ nous en avons besoin pour les calculs, les partages, les récoltes, les dépenses, le remboursement des prêts, et pour [gérer] les partenariats. La géométrie, nous en avons besoin pour ériger des campements, construire des villes et des palais, et pour mesurer les champs. L'astronomie, nous en avons besoin pour connaître les moments des travaux agricoles, pour la navigation, et pour d'autres choix concernant les moments propices à la mise en œuvre de certains arts et [pour connaître] les saisons¹⁰⁵. La musique, nous en avons besoin pour rendre grâce au Créateur, béni soit-Il, pour [exprimer] notre joie en public ou en privé¹⁰⁶. Sur ce, Platon lui rétorque en le blâmant: «penses-tu, voyant que je suis indulgent à ton égard, que je ne te disputerai pas? J'affirme que ces sciences, on ne peut les mettre en doute; de tout point de vue, cela serait tout à fait difficile. Au contraire, je vais te donner un argument complémentaire, que personne ne pourra réfuter: l'œil de l'âme, que les autres activités corporelles aveuglent et masquent, étendant sur lui un voile — et bien, il se dessille et s'éveille grâce à ces sciences. Or la vérité de l'œil de l'âme l'emporte par son excellence sur dix mille yeux corporels, car ce n'est que par lui que l'on peut voir la vérité des choses»¹⁰⁷.

[Chapitre IV]

Il [Nicomache] dit: La première d'entre ces quatre sciences, celle qui a antériorité sur les autres par nature, celle dont la vérité est la mieux établie, celle qui engendre les autres, celle dont dérive leur origine et à partir de laquelle elles croissent, c'est l'art de l'arithmétique. Ce n'est pas parce que c'est elle qui préexiste dans le plan du Créateur, mais parce qu'elle est comme un modèle, un patron, dont sont dérivées les propriétés des choses que [le Créateur] qu'Il soit béni, a fait naître à partir du

¹⁰⁴ Le passage qui suit (jusqu'aux mots « pour la navigation ») est cité littéralement par Abraham ben Shlomo dans son « Commentaire sur le début des *Éléments* d'Euclide »; voir Freudenthal, « L'étude des mathématiques comme 'un grand secret religieux' », p. 146, 46-50.

¹⁰⁵ Abraham ben Shlomo, dans son « Commentaire » (*ibid.*, p. 146, 49), ne cite pas les derniers mots (« et pour d'autres choix [...] et [pour connaître] les saisons »), probablement en raison de son opposition à l'astrologie.

¹⁰⁶ La phrase concernant l'utilité de la musique est également omise par Abraham ben Shlomo (*ibid.*, p. 149, 49).

¹⁰⁷ La dernière remarque à propos de l'œil de l'âme est également citée par Abraham ben Shlomo dans son « Commentaire » (*ibid.*, p. 146, 50-53).

בענין אלו החכמות המתחייבו מצד החכמות מועילות בתקון חיי בני אדם, אשר שיאמר: אמנם מלאכת החשבון אמנם נצטרך אליה בחשבוננו או בחלקות ובתבואות ובהוצאות ופירעון החובות והשותפויות. אמנם חכמת המדות בהשוואת המחנות ובנין המדינות וההיכלות ומדידת השדות. אמנם חכמת הכוכבים בידיעת עתות עבודת הקרקעות ורכיבת הים וזולת זה מבחירות עתות התחלות המלאכות ופרקי הזמנים. אמנם חכמת הנגונים להודות בה הבורא ית' או לשמוח במקלות או בצניעה. ולזה יאמר אפלטון משיב לו, והוא יוכיחו: התחשבני, כי תראה שאחמול עליך, שלא אחלוק עמך? הנני אומר שאילו החכמות אין לפקפק בהם, שזה יקשה מאד מכל צד. אבל אוסיף חזוק שאין דרך לאחד לומר זה: כי עין הנפש, ר"ל כאשר יעצמוהו ויסתמוהו שאר הפעולות הגופיות וישימו עליו מסך, הנה הוא יפקח ויעור באלו החכמות ואמתת עין הנפש יותר משובח מאמתת עשרה אלפים עינים מהעניים הגופיים, כי בו לבדו יראו אמתיו הדברים.

[IV]

אמר: והיותר ראשונה מאלו החכמות הארבעה, והיותר קודמת על הנשואות בטבע, והיותר חזקת האמתה - והיא להם במדרגת המולידה אשר ממנה התחלת היותן ושורש צמיחתן - היא מלאכת החשבון. אין זה לפי שהיא היא אשר תתקיים בהצעת הבורא, אבל לפי שהיא במדרגת הקמשל והדמיון אשר ממנו יקחו תכונת הדברים

2 או] ליתא א / ובתבואות] ובתמונות ד - 3 חכמת] ליתא א ג פ ה - 4-3 אמנם חכמת ... וההיכלות] ליתא ד מ נ - 5 מבחירות] מבחירות א / התחלות] ליתא ד מ נ - 7 משיב לו] ליתא א (נוסף בשוליים) - 8 הנני] הרי אני ג, הרי מ - 9 הגפש] ליתא א (נוסף בשוליים) - 10 יעצמוהו] יעמדוהו א (ובשוליים: כי יעצמוהו) - 11 משובח] ליתא א (נוסף בשוליים) - 12 יראו] יבואו ד נ מ - 14 במדרגת] כמדרגת פ - 15 בהצעת] בהנהגת א ג (בשוליים: נא בהצעת) פ (בשוליים: + בהנהגת) - 16 תכונת] תמונת א (ובשוליים: + תכונת) f מכונת פ.

fondement [ou: de l'élément] et qu'il a perfectionnées selon les propriétés spécifiques de chacune¹⁰⁸.

L'auteur du livre [Nicomaque] dit: Ce qui montre que l'art de l'arithmétique est, par nature, antérieur aux autres [sciences], c'est que sa disparition entraînerait la disparition des autres, alors que la disparition d'une de celles-là n'entraînerait pas sa disparition à elle. En effet, si le nombre disparaît, les [choses] comptées n'ont plus d'existence. En revanche, il n'est pas vrai que si les [choses comptées] n'existent pas, le nombre disparaît. Par exemple: l'animal est antérieur par nature à l'homme, car lorsque l'animal disparaît, l'homme disparaît avec lui. En revanche, il n'est pas vrai que si l'homme disparaît, l'animal disparaît. Il en va de même toujours lorsqu'une chose est antérieure, par nature, à une autre: lorsque la chose antérieure disparaît, l'autre disparaît avec elle, mais elle [la chose antérieure] ne disparaît pas avec ce qui lui est postérieur. Il en va de même lorsque tu inverses l'énoncé comme suit: lorsqu'une chose est nécessaire, cette nécessité implique la nécessité de ce qui, par l'ordre d'antériorité naturelle, lui est antérieur; en revanche, il n'est pas vrai que lorsqu'une chose est nécessaire, cette nécessité implique la nécessité de ce qui lui est subordonné [litt.: qui est au-dessous d'elle] dans l'ordre de priorité. Par exemple: l'homme et le poète: l'homme est antérieur au poète; et lorsque le poète est nécessaire, il est nécessaire qu'il y ait un homme; mais si l'homme est nécessaire il n'est pas nécessaire qu'il y ait forcément poète.

Il en va ainsi pour l'ordre de ces quatre sciences susmentionnées. Lorsque la géométrie [ou: la mesure] existe, sans aucun doute l'arithmétique [ou: le calcul] existe avec elle. En effet, lorsque, en géométrie, [il est question de l'existence] nécessaire d'un triangle, d'un quadrilatère, d'un octaèdre, ou d'un pentadécagone, tu as déjà eu recours à l'art de l'arithmétique, puisque le quatre, le trois, le huit et le quinze ressortissent à l'arithmétique [ou: au calcul]. Aussi, l'arithmétique [ou: le calcul] n'est pas absente de la géométrie, pas plus que ne le sont les nombres qui sont nécessairement impliqués par elle. Il n'est pas possible, en effet, de parler du triple ou du quadruple sans connaître au préalable, par hypothèse, le trois et le quatre. En revanche, inversant le propos, tu trouves que le trois, le quatre et les autres nombres existent dans la nature et dans la pensée, même si les grandeurs [i.e. figures] dont les noms en sont dérivés ne sont pas connues ou n'existent pas.

Il a ainsi été démontré que l'arithmétique [litt. le nombre] est antérieure à la géométrie [litt. les mesures] d'une antériorité naturelle: en

¹⁰⁸ Notre texte commet ici un contresens, car, bien évidemment, comme affirme le texte grec (éd. Hoche, p. 9, 5 sq.), c'est précisément parce que l'arithmétique « préexiste dans le plan du Créateur » qu'elle peut servir au Créateur de modèle ou de patron.

אשר הצמיחם ית' מהיסוד והשלימם על העינים, המיוחדים אשר עליהם כל אחד מהם.

אמר מניח הספר: ויורה על שמלאכת החשבון ג"כ יותר קודמת בטבע מזולתה שהיא תשים זולתה מאלו החכמות אובד-באובדה, מבלתי שתאבד היא באבדן דבר מהן. כי אם יסתלק המספר יעדרו הספורים; ולא אם יעדרו הספורים יאבד המספר. כאמרנו בחי שהוא יותר קודם מן האדם קדימה טבעית, שכאשר יעלה [צ"ל: יעלה] החי יעלה [צ"ל: יעלה] האדם בהעלותו [צ"ל: בהעלותו], ולא כשיעלה [צ"ל: כשיעלה] האדם יעלה [צ"ל: יעלה] החי. וכן כל דבר יותר קודם מדבר אחר קדימה טבעית: כשיעלה [צ"ל: כשיעלה] הקודם יעלה [צ"ל: יעלה] בהעלותו [צ"ל: בהעלותו] זולתו, ולא יעלה [צ"ל: יעלה] הוא בהעלותו [צ"ל: בהעלותו] דבר ממה שהוא יותר קודם ממנו. וכן כאשר תהפך המאמר תמצא העינים כפי זה: כשיחויב דבר יחויב בחיובו מה שהוא יותר קודם ממנו קדימה טבעית, ולא כשיחויב הקודם יהיה הכרח שיחויב בחיובו. מה שהוא תחתיו בקדמיה. כמו האדם והמשורה: כי האדם יותר קודם מהמשורה, וכשיחויב משורה יחויב שיהיה אדם, ואין הכרח כשיחויב שיהיה אדם שיהיה בלי ספק משורה.

הנה כפי זה הסדר אלו החכמות הארבעה אשר זכרנו: כאשר תהיה המדידה אין ספק שיהיה החשבון עמה, כי כשיחויב במדות משלש ומרבע ובעל שמונה תושבות או חמש עשרה תושבות - הנה כבר השתמשת בזו ממלאכת החשבון, לפי שהארבעה והשלשה והשמונה והחמש עשרה מן החשבון, ולא תמצא מלאכת המדות ריקה מן החשבון והמספרים אשר יחויבו בחיובה בהכרח. כי אין דרך לומר בכפל שלשה פעמים וארבעה פעמים מבלתי ידיעת השלשה והארבעה קודם בהנחה. ואמנם אם תהפך המאמר תמצא השלשה והארבעה זולתם מהמספרים כבר נתקיימו בטבע והמחשבה, ואם לא היו הגדלים הנגזרי השמות מהם ידועים אן נמצאים. הנה כבר התבאר גם כן שהמספר יותר קודם מן המדות קדימה טבעית,

6-5 יעדרו... המספר [ליתא א (נוסף בשוליים) / יאבד] יעדר ג - 6 יעלה [ליתא א - 7 יותר] שהוא ג ד מ נ - 10 זולתו [המאמר ג - 10-11 ולא יעלה ... קודם ממנו] וכשיעלה המאמר לא יעלה הקודם ג - 11 המאמר העינים ג פ - 14 שיהיה [ליתא ג - 21-22 קודם בהנחה ... השלשה והארבעה] ליתא א (נוסף בשוליים)

effet, lorsque l'arithmétique [ou: le calcul] disparaît, la géométrie [litt. La mesure] disparaît également, mais l'arithmétique [litt. le nombre] ne disparaît pas avec la disparition [de la géométrie].

[Chapitre V]

De la même façon on montre que l'art de l'arithmétique est antérieur à la musique. En effet, la substance est antérieure à la relation: ainsi l'argent a antériorité par rapport à l'abondance de l'argent et la substance a antériorité par rapport à la grandeur de la substance, et l'homme est antérieur aux membres [de son corps]. En effet¹⁰⁹, la composition des sons [litt. des mélodies], leur affinité, leur consonance, sont déterminées par le rapport entre les deux termes d'un intervalle [litt. d'un son]. Il s'agit en effet de la consonance de quarte, de celle de quinte, de celle d'octave, [de celle du tout] trois fois, de celle du tout plus la quarte et du tout plus la quinte, soit le rapport triple et le rapport quadruple. Chacune de ces proportions est déterminée par le nombre [associé] aux sons qu'elle comporte. Ainsi, dans la consonance de quarte, l'un des termes est à l'autre comme le rapport du tout augmenté de son tiers [à un]; dans la consonance de quinte, un des termes est à l'autre comme le rapport du tout augmenté de sa moitié [à un]. Dans la consonance de quarte combinée avec celle de quinte, le rapport des termes est celui de l'octave, un des termes étant à l'autre dans le rapport double; dans la consonance d'octave combinée avec la quinte, un des termes est à l'autre dans le rapport triple. En effet, pour l'octave combinée avec la quinte, un terme est à l'autre comme le rapport du tout [à un] et de la moitié du tout [à un]. Pour l'octave combinée avec la quarte, un des termes est à l'autre comme huit est à trois. Quant au rapport quadruple [la double octave], il est tel que l'un des termes est à l'autre comme quatre est à un. Ce sont là toutes les combinaisons harmonieuses. Elles ne pourraient être définies sans l'existence de l'arithmétique; et l'arithmétique existe sans que, nécessairement, existent les combinaisons et les mélodies.

De la même façon, il est manifeste que l'art de l'arithmétique est antérieur à l'art de l'astronomie. Cela est évident, car tous les quaesita propres à ce dernier sont résolus [litt. obtenus] à partir de l'arithmétique et de la géométrie. Il est également manifeste que la géométrie est antérieure à l'astronomie, puisque le mouvement suit le repos. De plus, on dit que les mouvements des planètes ont des mélodies harmonieuses, c'est-à-dire qu'ils sont dans un rapport harmonique simple; autrement dit: elles

¹⁰⁹ Le passage suivant, portant sur la musique, a été traduit par les soins de M. le professeur Amnon Shiloah de l'Université hébraïque de Jérusalem. Nous le remercions très vivement pour son aide précieuse.

אחר שבסוף החשבון תסור המדידה, ולא יסור החשבון בסורה.

[V]

וכן גם כן בכמו זה הבאור יתבאר שמלאכת החשבון יותר קודמת ממלאכת הלחנים. לפי שהעצם יותר קונן מההצטרפות, כמו שהמקום יותר קודם מרבי המקום, והעצם יותר קודם מגודל העצם, והאדם יותר קודם מהפלים. וזה לפי שחבור הנגונים והלחנותם והסכימם אמנם הוא כשיהיה תכלית הקול אחד מהם אצל האחר. וזה בהסכמה אשר בארבעה ואשר בחומש ואשר בכל שלשה פעמים ואשר בכל והארבעה ואשר בכל והחמש ור"ל אשר בכל שלשה פעמים ואשר בכל ארבעה פעמים. וכל קיבוץ יחסים אמנם נבצר ממנו מספר הנעימות אשר בו. ואשר בארבעה אחד מתכליותיו אצל האחר כמלה וכמו שלשיתו. ואשר בחמישה אחד מתכליותיו 10 אצל האחר כמלה וכמו חציו. ומאשר בארבעה ואשר בחמישה יהיו שני התכליות ביחס אשר בכל ואשר אחד מתכליותיו אצל האחר כפלו. ואשר בכל וחמש אחד מתכליותיו אצל האחר שלשה דמיוניו, לפי שהתכלית אשר בכל וחמש אצל אשר בכל כיחס כל וחצי כל. ואשר בארבעה ובכל אחד מתכליותיו אצל האחר כשמנה אצל השלשה. ואשר בכל ארבעה פעמים. הוא אשר אחד מתכליותיו אצל האחר ארבעה דמיוניו. 15 ואלו כל קבוצי החבור. אין דרך לחברם והחשבון בלתי נמצא. וכשימצא החשבון לא יחויב שיהיו החבורים ולא הלחנים נמצאים.

וכמו כן גם כן מלאכת החשבון בזה הבאור יתבאר שהיא קודמת ממלאכת התכונה. וזה גלוי אחר שבחשבון והמדות יושגו כל דרושה. וכבר יתבאר גם כן שהמדה יותר קודמת מהתכונה מצד שהתנועה אמנם תהיה אחר המנוחה. ועוד שכבר יאמר 20 שתנועות הכוכבים הם נגונים נערכים, ר"ל הן ביחס חבורי פשוט, ר"ל בפשיטות

2 ממלאכת מחכמת א ב ד מ - 3-2 קודמת ... שהעצם יותר ליתא מ - 4-3 מרבי ... קודם ליתא ב (נוסף בשוליים) ה - 5 הקול הכל ב - 7 והארבעה ואשר בכל ... פעמים ואשר בכל ליתא א (נוסף בשוליים) ב / והחמש מחמש ד / ר"ל ליתא ג / פעמים ליתא מ - 9 כמלה ליתא ד מ ב - 10-9 שלישות ... כמלה וכמו ליתא א (נוסף בשוליים) / בחמישה ... בארבעה ואשר ליתא ה - 12-11 כפלו ואשר בכל וחמש אחד מתכליותיו אצל האחר ליתא ב ג ד מ ב ה - 11 אצל ליתא ג - 13 השלשה ליתא מ - 14 ארבעה ליתא ג - 15 לחברם לזכרם א - 17-15 לא יחויב ... מלאכת החשבון ליתא ד מ - 18 דרושה [דרוש דרושין] ד ג - 19 יאמר באמר ג - 20 שתנועות שבתנועות א / הם להם א ג ד

se ramènent à la simplicité du rapport multiple et du rapport épimore [c'est-à-dire: le rapport «un et une partie»]. Puisqu'il en est ainsi, l'harmonie musicale est antérieure à l'astronomie. Quant au lever des astres, leur coucher, leurs éclipses, leur occultation, et leur visibilité, on sait qu'ils sont appréhendés à partir de la géométrie [ou: par la mesure].

Puisque l'art de l'arithmétique est antérieur aux autres, s'applique à lui ce que nous avons dit précédemment, à savoir que le discours qui le concerne et les énoncés qui portent sur lui sont les premiers par ordre d'antériorité. C'est par là que nous commencerons donc, à partir d'ici.

Voici, mon frère, la totalité de l'introduction de ce livre, jusqu'au [passage sur] le nombre, comme tu me l'avais demandé. Que [l'étude de] ce livre et tous les bienfaits que le Créateur t'a prodigués te soient un succès, et que, Lui, par Sa grâce, te conduise selon Sa volonté. Amen.

יחס בעל הכפלים ויחס המוסיף חלק. וכאשר היה זה כן, הנה החבור הנגוני יותר קודם מהתכונה. ואמנם זריחות הכוכבים ועריבותיהם וקדירותיהם והסתרתם והראותם לא יעלם שכבר יושג במדה.

וכאשר היתה מלאכת החשבון יותר קודמת מזולתה, ראוי גם כן ממנה מה שהקדמנו לפנינו, שהמאמר עליה ומשפטי הדבור בה יותר ראשונים בקדימה. ואנחנו נתחיל בזה מכאן.

הנה לך אחי שלימות פתיחת זה הספר כאשר שאלת, עד מקום המספר ממנו. והיה בו ובכל מה שהטיב הבורא עליך מצליח, והוא בחסדך יישירך לרצונך. אמן.

3 יושג] יושב פ נ, ה - 4 ראוי גם כן] כראוי, אם כן פ מ נ, ה - 5 נתחיל] ליתא א ב ד פ מ נ, ה - 8 בן] כן א / אמן] א' א' ס' (= אמן אמן סלע) א' | ליתא ד

Appendice : édition critique des colophons de la version hébraïque
de l'*Introduction arithmétique*¹

1. Colophon inséré à la fin du Traité 1 :

הנה זה - יישרך השם - מספיק בסוף המאמר הראשון מספר הארתמטיקה כפי
מה שתארו ניקומאכוס אל גראשיני הפיתאגורי, ותקנו באנדלס אבו סלימאן רביע
בן יחיי, אתקף אלבירה. והעזר בעיון ולהגיה בו, והאל ברחמי יישרך להבין
ולמצוא חפצך בו המועילים לאחריתך. אמן.

1 זה ליתא ב / מה ליתא ד - 2 אל גראשיני אל גרשני א פ / אלגהרשיני ב ד מה /
אל גהרשיני ב / באנדלס האלדלס ד מ / אבון אבין ד / אכין מ / סלימאן סלימא א /
סלימאן ד מ / סולמאן ג / אבו סלימאן אבוסלימאן ב / יחיי יחיי מ - 3 אתקוף אסקף
ב ג פ נ ה / אסקין ד מ / אלבירה אסקירה ג / אל הירם ד מ / אל כירה נ ה /
בעיון בעין א / והאל + ית ב / והשם ד / ברחמי ... אמן ליתא ב / ברחמי ליתא ד
/ בן ליתא א ג ד מ - 4 לאחריתך באחריתך ד ג / אמן א א א ס = אמן אמן אמן
סלה א / אמן אמן מ

2. Colophon inséré à la fin de l'ouvrage :

ונשלם מספר בארתמטיקה חבור ניקומאכוס אל גהרשיני הפיתאגורי, תקון רביע
בן יחיי אתקוף אלבירה אל אנדלס. והתהלה לאל.

ונשלם נשלם ד מ / הספר בארתמטיקה ספר האריתמטיקה ד / אל גהרשיני אלגהר
שני א / אל גהרשיני ד מ / אל הרשיני ג / בן ליתא פ ה ב - 2 אלבירה אל בירה ד
פ ה / אל כירה מ / אל אנדלס אנדלס ד מ ב / אל הנדיס ג / לאל + ית שמו אמן
מ

¹ : fol. 31b-32a ; fol. 54a / ב : fol. 17b ; pas de colophon à la fin de l'ouvrage
(fol. 30b) / ג : fol. 143b ; fol. 155a / ד : fol. 206a ; fol. 226a / פ : fol. 238a ; fol. 194a / מ :
fol. 155a ; fol. 164a / נ : fol. 132b ; fol. 152b-153a / ה : fol. 31a-31b ; fol. 54a.

FRAGMENT D'UN TRAITÉ DE MINÉRALOGIE D'AL-KINDI
PRÉSENTATION, TEXTE ET TRADUCTION¹

Aḥḍelali ELAMRANI-JAMAL

Dans la grande diversité de ses préoccupations, al-Kindi s'est intéressé
aussi à la minéralogie, particulièrement aux pierres précieuses et leurs
caractéristiques. Sa contribution dans le domaine s'inscrit dans une tradi-
tion qui remonte pour lui, au moins à Aristote.

Dans son recensement et sa classification des livres du Stagirite, al-
Kindi fait connaître ainsi le livre qu'il lui attribue en minéralogie :

Son but (Aristote) dans le cinquième livre (des livres physiques) consacré aux
minéraux est de montrer les causes des corps générés dans les entrailles de la terre,
leurs qualités, les plus particuliers parmi eux et les plus communs, les lieux qui leurs
sont propres et de parler de chacun d'eux².

Al-Kindi lui-même a composé au moins un traité sur le sujet. Le
Fihrist d'al-Nadīm lui attribue deux titres sur ce sujet. Dans la rubrique
« ses livres diversifiés (*kutubuhu al-anwa' iyyāt*) » al-Nadīm signale : une
Épître sur les espèces des pierres précieuses et autres (*Kitāb-Risālatihi fī
al-jawāhīr 'al-thamīna wa-ghayrihā*) ; une épître sur les espèces des
pierres (*Kitāb Risālatihi fī anwā'i al-aḥjār*). Un troisième titre nous

¹ J'ai eu le plaisir de faire la connaissance de Roshdi Rashed en 1972 à l'occasion
de la constitution d'un groupe de recherche coopérative sur programme sur l'œuvre d'al-
Kindi sous la direction de M. Jean Jolivet, ce même groupe qui deviendra en 1976
équipe d'histoire des sciences et de la philosophie arabes. Il m'est aussi agréable
d'associer à cette publication M. A. Ben Chéhidā qui participait alors activement aux
travaux du groupe pour rassembler les textes d'al-Kindi. Je remercie enfin Mme Joëlle
Ricordel d'avoir mis à ma disposition le livre d'al-Bīrūnī sur les pierres et la photocopie
du ms. de la B.N. à Paris, Suppl. ar. n° 876, contenant le texte arabe du traité des pierres
faussement attribué à Aristote.

² *Risāla fī kammīyati kutub Aristū* (Épître de la quantité des livres d'Aristote), dans
al-Kindi, *Rasā'il al-Kindi al-falsafiyya*, éd. A. Abū Rīda, Le Caire, 1950, vol. I,
p. 362-374, p. 368.

LES CAHIERS DU MIDEO

- 1 -

De Zénon d'Élée à Poincaré

**Recueil d'études
en hommage à Roshdi Rashed**

édité par

Régis MORELON et Ahmad HASNAWI

RECEIVED
JAN 10 2005

ÉDITIONS PEETERS

Louvain – Paris

. 2004