

GUILLAUME DE LUNA A-T-IL TRADUIT ABŪ KĀMIL?

ROLAND HISSETTE
(Thomas-Institut, Cologne)

La présence de cet article dans ce volume consacré à Averroès repose sur une double hypothèse, dont j'ai fait état dans une publication récente: 1. qu'une seule et même personne ait pu être dénommée Guillaume de *Luna*, de *Lunis* ou *Lunense*; 2. qu'elle ait traduit d'arabe en latin non seulement des commentaires d'Averroès (ce qui est affirmé de Guillaume — *Wilhelmus* — de *Luna*), mais encore un traité d'algèbre (ce qui est affirmé de Guillaume — *Guglielmo* — de *Lunis* ou *Lunense*).¹

Cela ne va toutefois pas sans difficulté. Les traductions en cause d'Averroès (celles des commentaires moyens sur la *Logica uetus* et les *Analytiques Premiers* et *Seconds*) auraient été réalisées au début du XIII^e siècle.² Mais l'algèbre (en fait, l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī, dont on connaît aussi les traductions latines de Robert de Ketton — appelé aussi Robert de Chester — et de Gérard de Crémone), Guillaume de *Lunis* aurait également pu la traduire en italien, et cette traduction italienne daterait du début du XIV^e siècle.³ On voit mal comment ces datations sont compatibles entre elles. Voilà pourquoi j'ai fait remarquer que la question de la paternité de ces traductions attribuées à Guillaume de Luna ou de Lunis devait rester posée.⁴

Il en va certainement de même pour la traduction arabo-latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil, comme je l'ai signalé dans une liste d'*addenda et emendanda*.⁵ Cette version a été éditée, il y a quelques années, par R. Lorch⁶ et J. Sesiano,⁷ qui se sont partagé le travail;⁸

¹ Cf. Averroes Latinus, *Commentum medium super libro Peri Hermeneias Aristotelis, Translatio attributa Wilhelmo de Luna*, éd. R. Hissette, Averrois opera, Series B, Averroes Latinus XII (Lovanii, 1996), pp. 1*-2*.

² Ibid., pp. 4*-7*.

³ Ibid. pp. 2* et 7*.

⁴ Ibid., p. 7*.

⁵ Cette liste est un encart inséré dans l'édition en cause ci-dessus n. 1.

⁶ Cf. R. Lorch, «Abū Kāmil on the Pentagon and Decagon», dans *Vestigia mathematica, Studies in Medieval and Early Modern Mathematics in Honour of H.L.L. Busard*, éd. M. Folkerts et J.P. Hogendijk (Amsterdam, 1993), pp. 215-252.

ils ne se sont entendus cependant ni sur l'auteur, ni sur la date de la traduction: pour R. Lorch, éditeur de la seconde partie, soit du traité sur les pentagone et décagone,⁹ la traduction aurait été réalisée au XII^e siècle, peut-être par Robert de Chester, Gérard de Crémone ou encore Leonardo Fibonacci;¹⁰ en revanche, pour J. Sesiano, éditeur du reste de la version latine,¹¹ le traducteur pourrait être précisément Guillaume de Lunis et le seul exemplaire connu, le manuscrit *Paris Nat. lat.* 7377A, fols. 71v–97r, serait même l'autographe de sa traduction.¹²

Cet exemplaire a été daté du XIV^e siècle et le texte qu'il propose a systématiquement été revu et corrigé; çà et là des gloses ont aussi été introduites. A part quelques rares interventions d'une main étrangère, réalisées dans une encre plus foncée et d'une écriture plus épaisse, c'est une seule et même main qui a écrit le texte courant, l'a corrigé et glosé. Comme les gloses portent généralement la signature g., G., W. (une fois) et Guill. (une autre fois), J. Sesiano a proposé d'attribuer tout le travail à Guillaume de Lunis, le même que celui présenté comme traducteur de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī, au début du XIV^e siècle en particulier.¹³ Ce serait bien entendu encore des traducteurs de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī qui seraient en cause, si, selon l'hypothèse de Lorch, l'*al-Jabr* d'Abū-Kāmil avait effectivement été traduite au XII^e siècle par Robert de Chester ou Gérard de Crémone.¹⁴ Mais alors l'exemplaire parisien ne pourrait être qu'une copie.¹⁵

⁷ Cf. J. Sesiano, «La version latine médiévale de l'Algèbre d'Abū Kāmil», *ibid.*, pp. 315–452.

⁸ Conformément à l'habitude de considérer les trois parties de l'œuvre comme des écrits autonomes; cf. M. Folkerts, «Arabische Mathematik im Abendland unter besonderer Berücksichtigung der Euklid-Tradition», dans *Die Begegnung des Westens mit dem Osten: Kongreßakten des 4. Symposions des Mediävistenverbandes in Köln 1991 aus Anlaß des 1000. Todesjahres der Kaiserin Theophanu*, éd. O. Engels et P. Schreiner (Sigmaringen, 1993), p. 322.

⁹ Lorch, «Abū Kāmil», pp. 234–252.

¹⁰ *Ibid.*, pp. 224–226.

¹¹ Sesiano, «La version», pp. 325–420, 448–451.

¹² *Ibid.*, pp. 315–323.

¹³ *Ibid.*, pp. 322–324.

¹⁴ Cf. n. 3 et 10.

¹⁵ Que Lorch, comme Sesiano, situe au XIV^e s.; cf. Lorch, «Abū Kāmil», p. 215; Sesiano, «La version», p. 315; Id., «Survivance médiévale en Hispanie d'un problème né en Mésopotamie», *Centaurus* 30 (1987): 19–20; Id., «Le Liber Mahameleth, Un traité mathématique latin composé au XIII^e siècle en Espagne», dans *Histoire des mathématiques arabes: Actes du premier colloque international sur l'histoire des mathématiques arabes, Alger, 1–3 décembre 1986* (Alger, 1988), p. 70.

* * *

Il me paraît certain que la transcription des folios 71v-99v du ms. *Paris Nat. lat. 7377A*, comme d'ailleurs aussi celle du reste du codex, doit être notablement postérieure au XII^e siècle. Deux indices sont révélateurs à ce sujet: 1. les caractéristiques des écritures;¹⁶ 2. le fait que le codex est formé de 13 cahiers qui sont tous constitués de folios de papier insérés entre des folios de parchemin, à l'exception des cahiers 5-7 et 10 constitués exclusivement de folios de papier.¹⁷ Cela étant, comme me l'ont confirmé des spécialistes,¹⁸ le codex *Paris Nat. lat. 7377A* doit avoir été réalisé au XIV^e siècle,¹⁹ et sinon, au plus tôt, à la fin du XIII^e siècle.²⁰ Mais à ce propos, une remarque peut encore être faite.

¹⁶ Une première main aurait-elle écrit les fols. 1-70v et 99r-147v, et une seconde main les fols. 71v-97r et 148r-203v? Les fols. 71r, 97v-98v et 147r sont non écrits et 14 lignes seulement ont été écrites sur le fol. 147v.

¹⁷ Voici le détail de la présentation des cahiers: 1^{er} cahier, fols. 1-20 (parchemin: fols. 1, 10, 11 et 20; les autres de papier; fil de couture entre fols. 10-11); 2^e cahier, fols. 21-40 (parchemin: fols. 21, 30, 31 et 40; les autres de papier; fil de couture entre fols. 30-31); 3^e cahier, fols. 41-60 (parchemin: fols. 41, 50, 51 et 60; les autres de papier; fil de couture entre fols. 50-51); 4^e cahier, fols. 61-70 (parchemin: fols. 61, 65, 66 et 70; les autres de papier; fil de couture entre fols. 65-66); 5^e cahier, fols. 71-82 (papier; fil de couture entre fols. 76-77); 6^e cahier, fols. 83-94 (papier; fil de couture entre fols. 88-89); 7^e cahier, fols. 95-98 (papier; fil de couture entre fols. 96-97); 8^e cahier, fols. 99-118 (parchemin: fols. 99, 108, 109 et 118; les autres de papier; fil de couture entre fols. 108-109); 9^e cahier, fols. 119-139 (parchemin: fols. 119, 122 = encart, dont le reste: une bande de 1 cm, entre fols. 136-137; 129, 130 et 139; les autres de papier; fil de couture entre fols. 129-130); 10^e cahier, fols. 140-147 (papier; fil de couture entre fols. 143-144); 11^e cahier, fols. 148-167 (parchemin: fols. 148, 157, 158 et 167; les autres de papier; fil de couture entre fols. 157-158); 12^e cahier, fols. 168-187 (parchemin: fols. 168, 177, 178 et 187; les autres de papier; fil de couture entre fols. 177-178); 13^e cahier, fols. 188-203 (parchemin: fols. 188, 189bis, 195, 196 et 203; les autres de papier; fil de couture entre fols. 195-196).

¹⁸ En particulier M.-Th. Gousset de la *Bibliothèque Nationale*. Je lui exprime ma vive gratitude, comme aussi à sa collègue M.-P. Laffitte, pour l'aide reçue lors de la consultation du ms. Je saisis volontiers ici l'occasion de remercier également les amis et collègues qui m'ont apporté aide et conseil lors de la rédaction de ces pages: A. Allard, L.-J. Bataillon, Kl. Braun, B. Guyot, R. Morelon, A. Oliva, M. Pickavé, R. Rashed.

¹⁹ Comme cela est généralement admis; cf. P. Tannery, «Sur le "Liber augmenti et diminutionis" compilé par Abraham», *Bibliotheca mathematica*, 3. F., 2 (1901): 45; H.L.L. Busard, «Die Vermessungstraktate Liber Saydi Abuothmi und Liber Aderameti», *Janus* 56 (1969): 165; M.-Th. d'Alverny, «Translations and Translators», dans *Renaissance and Renewal in the Twelfth Century*, éd. R.L. Benson, G. Constable et C.D. Lanham (Cambridge, Mass., 1982), p. 452 n. 136.

²⁰ Cf. B.B. Hughes, «Gerard of Cremona's Translation of Al-Khwārizmī's Al-Jabr: A Critical Edition», *Mediaeval Studies* 48 (1986): 226. Hughes retient cette datation

Outre la traduction de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil,²¹ le ms. réunit sept traités mathématiques (fols. 1–70v)²² et le *Liber Mahamelet* (fols. 99r–203r).²³ Or les sept traités mathématiques qui forment la première partie du recueil semblent tous avoir été copiés sur le ms. *Paris Nat. lat.* 9335 (fols. 92v–133v).²⁴ Ce ms. doit dater assurément du XIII^e siècle.²⁵ Dès lors, la copie des fols. 1–70v dans le ms. 7377A ne saurait être antérieure. En raison des caractéristiques codicologiques que manifeste l'ensemble du codex 7377A et qui viennent d'être évoquées, cette indication chronologique doit concerner aussi les fols. 71–203.²⁶

Ces précisions sur la date du manuscrit étant apportées, je me propose maintenant de réexaminer certaines données de la version

après avoir d'abord proposé le milieu du XIII^e s.; cf. «*The Medieval Latin Translations of Al-Khwarizmi's Al-Jabr*», *Manuscripta* 26 (1982): 31. Noter qu'avant Hughes, G. Junge avait lui aussi daté le ms. du XIII^e s.; cf. «*Das Fragment der lateinischen Übersetzung des Pappus-Kommentars zum 10. Buche Euklids. (Nr. 7377A, Fols. 68–70 der Bibliothèque Nationale zu Paris)*», dans *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik*, Abt. B, *Studien*, Bd. 3 (Berlin, 1936), p. 4.

²¹ 1^{re} partie, fols. 71v1–93v8 (71r non écrit); 2^e partie, fols. 93v9–97r6: traité *De pentagono et decagono*; 3^e partie (uniquement début), fols. 97r6–97r39 (97v et 98r–v non écrits).

²² Pour la plupart, sinon tous, traduits de l'arabe par Gérard de Crémone; cf. d'Alverny, «*Translations*», p. 452 n. 136; Hughes, «*Gerard of Cremona's Translation*», pp. 224–226; Lorch, «*Abū Kāmil*», p. 231.

²³ Sans être une traduction arabo-latine, ce *Liber Mahamelet* s'appuie toutefois sur des sources arabes; cf. Lorch, *ibid.*; Folkerts, «*Arabische Mathematik*», p. 323.

²⁴ Cf. Tannery, «*Sur le "Liber augmenti et diminutionis"*», p. 45; Busard, «*Die Vermessungstraktate*», pp. 164–165; Id., «*L'Algèbre au Moyen Age: Le "Liber Mensurationum" d'Abū Bekr*», *Journal des Savants*, 1968, p. 85; d'Alverny, «*Translations*», p. 452 n. 136; Hughes, «*Gerard of Cremona's Translation*», p. 226.

²⁵ Cf. d'Alverny, «*Translations*», pp. 458–459; Hughes, «*Gerard of Cremona's Translation*», pp. 224–225. Rectifier en ce sens les indications données notamment par L. Delisle, *Inventaire des manuscrits latins conservés à la Bibliothèque Nationale sous les numéros 8823–18613* (1863–71; réimpr., Hildesheim et New York, 1974), pp. 28–29; Tannery, «*Sur le "Liber augmenti et diminutionis"*», p. 45; Busard, «*Die Vermessungstraktate*», p. 165.

²⁶ Du *Liber Mahamelet*, on possède encore au moins deux copies (moins complètes), dont l'une dans le ms. *Paris, Nat. lat.* 15461 (fols. 26ra–50rb); cf. Sesiano, «*Survivance médiévale*», pp. 19–20; id., «*Le Liber Mahameleth*», p. 70; Folkerts, «*Arabische Mathematik*», p. 323 n. 18. Ce ms. 15461 date certainement de la première moitié du XIII^e siècle; cf. A. Allard (éd.), *Muhammad ibn Mūsā l-Khwarizmi, Le Calcul Indien (Algorismus)*, histoire des textes, édition critique, traduction et commentaire des plus anciennes versions latines remaniées du XII^e siècle, Collection Sciences dans l'histoire, Collection d'Études classiques (Paris et Namur, 1992), pp. XXXIX–LX. Il est dès lors exclu que le ms. 7377A ait pu être son modèle. Ceci vaut apparemment aussi pour l'autre copie du *Liber Mahamelet*, que conserve le ms. *Padova, Biblioteca capitolare D.* 42 (fols. 1ra–86vb); cf. Sesiano, *ibid.*

latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil et notamment certaines leçons typiques de ce ms. parisien. Pour ce faire, outre ce ms. (= *P*) et les éditions citées de Lorch (= *Lo*) et de Sesiano (= *Se*), j'utiliserai l'édition en fac-simile du seul ms. arabe connu (= *A*).²⁷ De plus, ce texte arabe ayant été traduit en hébreu au XV^e siècle par Mordecai Finzi, j'utiliserai l'édition par M. Levey de la première partie de cette traduction (= *Hé*),²⁸ ainsi que la traduction italienne par G. Sacerdote de la partie constituant le traité sur le pentagone et le décagone (= *Sa*).²⁹

Les leçons retenues de *P* sont réparties en deux séries et constituent un dossier de 26 leçons spécifiques. La présentation de celles-ci suit toujours le même schéma: 1. Références (à *P*, puis à *Se* ou *Lo*, ensuite à *A*; parfois enfin à *Hé* ou à *Sa*); 2. Passage(s) de la version latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil;³⁰ les leçons jugées typiques et faisant l'objet d'une mention spéciale dans le commentaire qui suit sont signalées par des italiques; 3. Détermination du référent arabe correspondant aux mots latins de *P* imprimés ici en italiques; 4. Bref commentaire philologique.

I. PREMIÈRE SÉRIE

1. *P* 71v 22–23; *Se* 326.50–53; *A* 3v 12–13.

Radices autem que numero equantur sunt *sicut si dicas*: radix equatur 4. Igitur ipsa est 4 et census eius 16. *Et sicut si iterum dicas*

²⁷ Il s'agit du ms. *Istanbul, Kara Mustafa Paşa Collection, Beyazit Library*, 379. Cf. Abū Kāmil Shujā' ibn Aslam, *The Book of Algebra: Kitāb al-Jabr wa-l-muqābala*, Publications of the Institute for the History of Arabic-Islamic Science, éd. F. Sezgin, Series C, Facsimile Editions, 24 (Frankfurt am Main, 1986).

²⁸ Cf. M. Levey, *The Algebra of Abū Kāmil: Kitāb fī l-jābr wa'l-muqābala in a Commentary by Mordecai Finzi*, Hebrew text, translation, and commentary with special reference to the Arabic text (Madison, 1966). Sur le traducteur et sa traduction, voir spécialement pp. 11–13.

²⁹ Cf. G. Sacerdote, «Il trattato del pentagono e del decagono di Abu Kāmil Shogja' ben Aslam ben Muhammed», dans *Festschrift zum achtzigsten Geburtstage M. Steinschneiders* (1896; réimpr., Hildesheim et New York, 1975), pp. 169–194.

³⁰ Ça et là, ma lecture de *P* diffère de celle des éditeurs et l'une comme l'autre, les éditions de Lorch et de Sesiano me paraissent laisser à désirer à plus d'un titre. Je ne m'attarde cependant pas sur ce point, vu l'annonce d'une nouvelle édition, critique cette fois, par A. Allard et R. Rashed; cf. A. Allard, «Arabic Mathematics in the Medieval West», dans *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, éd. R. Rashed et R. Morelon (London et New York, 1996), vol. 2, p. 578 n. 159.

(par correction de *suterum sicas*): 5 radices equantur 30. Igitur radix equatur 6 et census 36. *Et similiter item si dicas* ...

A: fa-ka-qawlik ... wa-ka-qawlik ... wa-ka-qawlik.

En regard des leçons «sicut si dicas» et «Et similiter item si dicas», qui ont quasi le même référent arabe et le rendent de deux manières correctes, la leçon «suterum sicas» ne peut être qu'une corruption.

2. P 72v 27; Se 330.186–188; A 6v 7.

Diuidamus igitur lineam GN in duo equalia in puncto L. Cui *iam* (par correction de Cui *dam*) sic diuise addita est linea GE.

A: qad.

Eu égard au référent arabe: «qad» = «iam» (cf. Se 431), la leçon «dam» ne peut être qu'une corruption entraînée probablement par le voisinage immédiat de «cui-», relatif de liaison.

3. P 73r 15–16; Se 331.226–228; A 7r 12.

Nos autem exponemus totum quod diximus in hac questione figura geometrica *cum adiutorio dei* (avec biffure de *dicere* avant *dei*).

A: in shā' Allāh ta'ālā.

La formule «cum adiutorio Dei» a déjà été suscitée précédemment (Se 328, 128) par le référent arabe «in shā' Allāh» (= «si Dieu veut»; A 5v 5). Elle réapparaîtra encore comme correspondant tant à «in shā' Allāh» (cf. p. ex. Se 336.403, 358.1057; A 10r 8, 21v 16) qu'à «in shā' Allāh ta'ālā» (= «si Dieu veut; il est le Très Haut»; cf. p. ex. Se 354.920; A 19r 20). Ici, la leçon correcte «dei» est précédée de la corruption «dicere».

4. P 73r 19–21; Se 331.234–237; A 7r 17.

Que <sc. 20> minue de 50 que sunt medietas de 100 et remanebunt 30. Ex quibus prohibiens 21 que sunt cum censu, *habebis residuum* (par correction de *rehabebis reduum*), scilicet 9. Que sunt census et eius radix est 3.

A: fa-yabqā.

Le référent arabe en cause ici serait rendu littéralement par «et remanet», dont une expression synonyme pourrait être «et habebis residuum». La leçon «reduum» est certainement une corruption de «residuum». Quant à «rehabebis», ce pourrait être une corruption de «et habebis», à moins que ce ne soit peut-être une rature consécutive à une hésitation portant sur «residuum habebis», «habebis residuum» ou le terme concurrent «remanet»?

5. P 74r 20–21; *Se* 335.381–383; A 9v 16; *Hé* def.³¹

Faciamus item superficiem AH equalem quadrato AGDE, sitque unum latus eius linea AB. Erit igitur reliquum *latus scilicet* (par retouche de la corruption *lo f.*) BH.

A: *om.*

La rature provient sans doute d'une corruption (*la* lu *lo*: *t*⁹ lu *f.*).

6–7. P 79r 34–35; *Se* 360.1111–1112; A 22v 18; *Hé* 87, 5 | P 94v 1–2; *Lo* 238.116–117; A 70v 10; *Sa* 181, V, 3.

Diuide 10 in duas partes; deinde diuide maiorem partem per minorem et exeat de diuisione 4 (superposé dans l'interligne à 5 annulé par biffure et exponctuation). | ... faciamus pentagonum notum ABGDE et faciamus unumquodque laterum eius 10 (superposé dans l'interligne à 16 annulé par exponctuation) ex numero.

A: arba'a | 'ashara.

Si, dans son modèle arabe, le traducteur a pu lire «arba'a» (= «quatre») et «'ashara» (= «dix») écrits en toutes lettres, comme dans le seul manuscrit arabe connu,³² alors il est invraisemblable qu'il en ait proposé les équivalents chiffrés «5» et «16», car de ces nombres les référents arabes sont respectivement «khamsa» et «sitta 'ashar» et la graphie du mot «khamsa» ne se confond pas facilement avec celle du mot «arba'a», pas plus que celle du mot «sitta 'ashar» avec celle du mot «'ashara». Il me paraît cependant très probable que les substitutions en cause ici: «16» à «10» et «5» à «4» sont dues aux similitudes que peuvent présenter en écriture latine les graphies respectives de «10» et de «16», d'une part, de «4» et de «5», d'autre part.³³ Noter que dans les deux cas la traduction hébraïque correspond à A.

8–10. P 93v 11–13; *Lo* 234.5–10; A 67v 9 | P 95r 7–8; *Lo* 241.188–190; A 72r 10 | P 95r 17–19; *Lo* 241.206–242.209; A 72v 13.

... nobis est nunc ad exponendum ... quantitatem omnis diametri circuli circumdantis pentagonum uel decagonum scitos equilateros et equiangulos uel *circumdati* (après la biffure de la corruption

³¹ Sur les lacunes et remaniements du texte hébreu en cause ici, cf. *Hé* n. 34, p. 44.

³² Cf. supra, n. 27.

³³ La confusion de 16 avec 10 est facile si le trait supérieur du 6 est mal fait ou tronqué; sur la similitude possible des graphies de 4 et de 5, cf. A. Cappelli, *Dizionario di abbreviature latine ed italiane*, 6^e ed. (Milano, 1979), pp. 425–426.

c'ade) ab eis. | Opponamus ergo in ipsis et erit res 10 et radix 500, quod est diameter circuli *circumdantis* (après la biffure de *qtiñ-* = «continen-») in decagono cuius quodlibet latus est 10. | Omnis figure equilaterae circumdantis circulum uel circumdate ab ipso circulo multiplicatio lateris in se et diametri circuli *circumdantis* (après biffure de *gt-* = «cont-») in ipso in se agregate sunt sicut multiplicatio diametri circuli circumdantis (mais *continentis* est superposé à *circumdantis* dans l'interligne) figuram in se.

A: propositions (éventuellement relatives) avec «aḥāt bi-».

Des formes de «circumdare» proposent plusieurs fois en *P* des équivalents corrects du référent arabe «aḥāt bi-». Cependant il arrive aussi que les graphies de ces équivalents soient précédées de ratures. La première en cause ici vient de ce que «cigda-» a été lu «c'ade-», la queue du «9» (= «cum») ayant été ignorée. Quant aux deux suivantes, elles proviennent d'une hésitation portant sur la double équivalence «continere-circumdare» (cf. *Lo* 228), attestée ici à la fin du troisième texte et analogue à celles déjà évoquées ci-dessus (cf. ex. 4).

11–14. *P* 94v 31–32; *Lo* 240.166–167; *A* 71v 20; *Sa* 183, VIII, 1 | *P* 95r 7–8; *Lo* 241.188–190; *A* 72r 10; *Sa* 184, X, 1 | *P* 96r 10–11; *Lo* 247.321–323; *A* 76r 17/19; *Sa* 190, XVII, 1/3.

Et sic si uoluerimus facere in *pentagono* (par correction de *pedtagono*;) noto equilatero et equiangulo cuius quodlibet latus est 10 circulum contentum a pentagono ... | Opponamus ergo in ipsis et erit res 10 et radix 500, quod est diameter circuli circumdantis in *decagono* (par correction de *pentagono*) cuius quodlibet latus est 10. | Et si dicemus tibi *decagoni* (après suppression par exponctuation de *pēt-*) equalium laterum et angulorum mensura est 100 ex numero, quantum est unumquodque latus eius? Verbi gratia faciamus *decagonum* (à l'annulation par exponctuation de *petā-*, superposition dans l'interligne de *deca-*) ABGDEUZHTL.

A: mukhammas | mu'ashshar | mu'ashshar (2 x).

Les graphies des référents arabes «mukhammas» (= «pentagonus») et «mu'ashshar» (= «decagonus») se prêtent mal à être confondues l'une avec l'autre. En revanche, l'abréviation de «penta-» peut facilement être prise pour celle de «deca-» (*pē* lu *dē*; *ta* lu *ca*). De plus, le texte traduit oscille sans cesse entre les deux polygones. Conformément à la correction de *P*, il faut lire «in decagono» au lieu de «in pentagono» en *Lo* 241.189.

BILAN

Des quatorze leçons retenues ci-dessus, six proviennent de la partie de *P* éditée par Sesiano et huit de celle éditée par Lorch. Elles ont toutes néanmoins une caractéristique commune: elles véhiculent des fautes de copie, corrigées sans doute, mais qui à l'origine, comme l'a bien vu Lorch, n'ont pu être pour la plupart que des fautes de lecture;³⁴ il ne s'aurait s'agir chaque fois de lapsus ou de tâtonnements du traducteur, ni d'«erreurs de traduction» reflétant du texte arabe «une lecture initiale erronnée ou incomplète».³⁵ En effet, même en supposant que peut-être le modèle arabe était difficile à lire et fort imparfaite la connaissance que le traducteur avait de la langue, sans parler de son éventuelle impréparation à «la compréhension du contenu mathématique du texte»,³⁶ on voit mal comment lui imputer des équivalents aussi étranges que, par exemple, «suterum sicas» ou «c'ade» (cf. n^{os} 1 et 8). Dès lors, contrairement à ce que pensait Sesiano, il est impossible que *P* soit un «autographe du traducteur»;³⁷ ce ne peut être qu'une copie. Cela étant, en vue de préciser certaines caractéristiques de son ou de ses modèles de base, il sera bon d'examiner une seconde série de leçons de *P*.

II. DEUXIÈME SÉRIE

15. *P* 72r 5; *Se* 327.79–80; *A* 4r 14.

Que <sc. 100> *multiplica* (par correction de «itemultiplica», «ite» étant biffé) in 39, quibus equantur census et radices, et erunt 3900.

A: fa-taḍrib.

Une traduction bien attestée dans notre texte pour «ḍarab» est «multiplicare» (*Se* 434). Quant à la particule «fa-» placée ici devant «ḍarab», elle est rendue quelques fois par «item» (*Se* 432), mais la liaison qu'elle exprime avec ce qui précède est déjà marquée par le relatif «que». D'où finalement la suppression de «ite<m>» (par le traducteur lui-même?), dont n'a d'abord pas pris acte le copiste de *P*?

³⁴ Cf. Lorch, «Abū Kāmil», p. 226: «the few passages of great deviation are probably to be explained by the vagaries of transmission».

³⁵ Sesiano, «La version», p. 318.

³⁶ Ibid., p. 317.

³⁷ Ibid., p. 318.

16. *P* 73r 13–14; *Se* 330.221–222; *A* 7r 8.

... cum diuiseris radices per medium in *hac porta* (mots surmontés dans l'interligne, l'un de «uel hoc», l'autre de «uel capitulo»; *porta* est en outre précédé de la biffure de *questione*) et multiplicaueris eas in se ...

A: hādhā l-bāb.

D'après *Se* (423 et 436) et *Lo* (226), le référent arabe «bāb» est traduit plusieurs fois par «porta» ou «capitulum», jamais par «questio». La rature «questione» pourrait s'expliquer par le contexte (cf. les passages parallèles: p. ex. *Se* 325.18, 326.65, 327.74, 330.203). Remarquer l'apport de la formule alternative «uel hoc capitulo» à la formule «hac porta»; les deux rendent correctement le référent arabe et pourraient remonter à l'original de la traduction.

17–19. *P* 76v 2–3; *Se* 345.661–662; *A* 14v 10 | *P* 76v 12; *Se* 346.680–682; *A* 14v 22.

Dico ergo quod superficies AE est 10 res diminuto censu; cuius *demonstratio* (avec *d* en surcharge sur *p*) est quod ... | Dico ergo quod superficies AD est 100 dragme et census et 20 *radices* (mais *res* est superposé dans l'interligne); cuius *demonstratio* (après la biffure de *probatio*) est quod ...

A: burhān | (wa-ʿishrīn) shayʾā (wa-) burhān.

Au référent arabe «burhān» correspond souvent «demonstratio», mais «probatio» est également attesté quelques fois (*Se* 425 et 437). Les deux ratures en cause ici, la deuxième de manière évidente, attestent la rencontre des deux traductions. Le traducteur aurait-il hésité avant de se décider? Quoi qu'il en soit, le copiste de *P* a dû être confronté à des retouches, parfois difficiles à interpréter et qui portaient notamment sur des traductions doubles. Il se pourrait fort bien qu'un certain nombre de ces retouches remontent au traducteur lui-même. La superposition de «res» à «radices» est peut-être une illustration du même phénomène, les deux équivalents étant attestés pour le même référent arabe «shayʾ» (cf. *Se* 440 et 441).

20. *P* 74v, 9–11; *Se* 336.418–421; *A* 10v 2; *Hé def.*³⁸

Si autem erit, cum multiplicaueris dragmas in id quod prouenit ex ductu radicum in se plus medietate illius quod prouenit ex

³⁸ Cf. supra, n. 28.

ductu *medietate* (mot biffé) *radicum in se ducta in se ipsam, questio est impossibilis*.

A: *niṣf*.

La suppression de «*medietate*» (*Se* «*ti*») est contraire à A. Elle pourrait avoir été inspirée par le voisinage de la formule analogue «*ex ductu radicum in se*».

21. *P* 79v 23–24; *Se* 362.1170; *A* 23v 18.

Diuide (après *diuiduntur* biffé) 10 in duas partes.

A: (‘ashara) *qasamtahā*.

La même forme arabe a donné lieu aux équivalences «*diuide*» (cf. p. ex. *A* 21v 18; 22r 19; 22v 17; *Se* 359.1063, 360.1088, 360.1111) et «*diuiduntur*» (*A* 23r 9; *Se* 361.1127). Sans grande portée sur le sens du passage (*litt.* = «dix, tu le divises en deux parties»), la rectification en cause ici pourrait remonter à une rature du traducteur mais certainement aussi à un accident de copie.

22. *P* 93v 9–11; *Lo* 234.1–5; *A* 67v 5.

Postquam exposuimus quod indiget expositione in eo quod est occultum ex computatione restaurationis et oppositionis ... et *glosauimus* (par correction de *eglosauimus*) illud ...

A: (wa-) *awḍaḥnā*.

La rature «*glosauimus*» pourrait avoir été entraînée par la proximité des formes «*exposuimus*» et «*expositione*» (cf. l. 1). Le référent arabe de celles-ci est toutefois de racine différente («*b y n*» et non «*w ḍ ḥ*»; cf. *A* 67v 3).

23. *P* 93v 11–15; *Lo* 234.5–12; *A* 67v 11.

... nobis est nunc ad exponendum ... mensuram cuiusque lateris de lateribus decagoni equilateri et equianguli cum *scietur* mensura eius (+ *s* exponctué) et quantitatem laterum ...

A: *kānat* (*misāḥatuhumā*) *ma‘lūma*.

Le texte de *P* rend par une seule forme verbale («*scietur*») ce qui dans le référent arabe en comprend deux («*kānat* ... *ma‘lūma*» = «est ... connue»). Le «*s*» isolé et supprimé en *P* après «*mensura eius*» est peut-être l’indice de ce que, à une étape de la traduction, un équivalent aurait correspondu à «*ma‘lūma*» (= «scita») après «*mensura eius*»?³⁹ Dans ce cas, ici encore, le copiste aurait été con-

³⁹ En éditant la traduction attribuée à Guillaume de Luna du commentaire moyen d’Averroès sur le *Peri Hermeneias*, j’ai constaté des cas de retouches analogues portant sur des formes verbales; cf. Auerroes Latinus, *Commentum medium super libro Peri Hermeneias*, p. 141* et n. 22.

fronté à une rature, dont il n'aurait pas de suite compris le sens. Noter que, d'après l'apparat de *Lo*, cette rectification intervient dans un passage qui manque en *A*; une traduction faite sur *A*! est néanmoins proposée (cf. *Lo* 216).

24. *P* 94r 2; *Lo* 236.56; *A* 68v 15.

Et ducamus eam *in lineam* (par correction de *in se*) ...

A: = fi khatt.

Les graphies du référent arabe rendu correctement par «*in lineam*» ne se prêtent pas à être confondues avec celles qui seraient celles de «*fi mithlih*» (*A* 68v 14) = «*in se*». La rature pourrait provenir de l'occurrence fréquente de «*in se*» dans le contexte.

25. *P* 94r 7; *Lo* 236.65; *A* 69r 8; *Sa* 180, III, 1.

Et non uoluerimus scire quanta sit corda unius lateris ...

A: fa-idhā.

Eu égard au référent arabe (= «*cum*»; cf. *Se* 425), qu'appuie la version hébraïque, du moins à en juger par *Sa*: «*E quando*», la leçon «*et non*» (non retouchée en *P*) est sans doute une corruption. D'où la rectification conjecturale de *Lo*: «*Cum*».

26. *P* 96v 6; *Lo* 249.381–250.382; *A* 77r 21; *Sa* 192, XVIII, 11.

Ergo diuidamus lineam BE secundum proportionem medii et extremorum *in* (après exponctuation de *secundum*) punctum M.

A: 'alā.

Ici encore, la rature paraît porter sur deux équivalents reçus du référent arabe: «*in*» et «*secundum*». La retouche à laquelle le copiste de *P* a sans doute été confronté, pourrait remonter au traducteur lui-même.

BILAN

Comme celles de la première série, les leçons de la seconde proviennent de la partie de *P* éditée par Sesiano (cf. n^{os} 15–21) et de celle éditée par Lorch (cf. n^{os} 22–26). Elles confirment que plusieurs fois le copiste de *P* s'est trouvé confronté à des ratures, dont il n'a pas d'emblée perçu le sens, puisqu'il s'est trompé à leur propos. Ces ratures portaient entre autres sur des équivalents doubles pour un unique référent arabe (cf. n^{os} 4, 8–10, 16, 17–19, 26). Il est probable qu'un certain nombre des retouches remontent

à l'origine même de la traduction,⁴⁰ car un copiste ne passe pas spontanément du «p» de «probatio» au «d» de «demonstratio», par exemple, et ce n'est sans doute pas non plus par hasard que les termes «probatio» et «demonstratio», d'une part, «res» et «radices», d'autre part, rencontrent la terminologie de la traduction pour un même référent arabe (cf. n^{os} 17–19). En raison des fautes de copie rencontrées ci-dessus (cf. n^{os} 1–14), il est toutefois impossible, contrairement à ce que pensait Sesiano, que la présence réitérée en *P* de traductions concurrentes de ce genre, «dont l'une est barrée», prouve «sans équivoque que la main est celle du traducteur».⁴¹

* * *

Puisqu'il est désormais acquis que *P* ne peut être l'exemplaire autographe de l'auteur de la version latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil, les questions de la date et de l'attribution de cette version reviennent sur le tapis. A ce propos, il convient de noter que ne sont d'aucun recours les gloses et leurs signatures.⁴² A supposer, en effet, que le copiste ait réellement voulu imputer ces gloses à Guillaume de Lunis, rien n'indique qu'il ait voulu en faire autant pour le texte courant. Mais il n'a pas non plus laissé d'indications positives contraires à cette identification. Dès lors, la question de l'attribution de la version latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil à Guillaume de Lunis demeure en suspens, comme celles de l'attribution éventuelle de cette version à Robert de Chester, à Gérard de Crémone ou à Leonardo Fibonacci.

En proposant ces auteurs comme traducteurs possibles de la version latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil, Lorch a invoqué notamment les premiers résultats d'une comparaison entre cette version, d'une part, et celles de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī par Robert de Chester et Gérard de Crémone et des œuvres mathématiques de Leonardo

⁴⁰ Comme c'est le cas pour un certain nombre des variantes que véhicule notamment la tradition du texte de la traduction attribuée à Guillaume de Luna du commentaire moyen d'Averroès sur le *Peri Hermeneias*, souvent ces variantes portent aussi précisément sur des traductions doubles. Voir à sujet mes analyses dans Auerroes Latinus, *Commentum medium super libro Peri Hermeneias Aristotelis*, p. 84*–138*.

⁴¹ Sesiano, «La version», p. 317.

⁴² A leur sujet, cf. *supra*, p. 301.

Fibonacci, d'autre part.⁴³ Je n'ai aucune compétence pour poursuivre la comparaison entre eux des textes latins de ces œuvres mathématiques, auxquels il conviendrait de joindre, bien entendu, celui de la version latine de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī attribuée à Guillaume de Lunis.⁴⁴ Je n'ai pas davantage de compétence, pour comparer de manière rigoureuse le latin de la version de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil et celui des trois versions de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī, d'une part, avec les référent arabes respectifs, d'autre part.⁴⁵ J'aimerais toutefois signaler que, de l'avis d'A. Allard, la traduction latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil, dont *P* est assurément une copie, n'a pu être réalisée après la fin du XII^e siècle.⁴⁶ Ceci rejoint une remarque de M. Chasles reprise par H.L.L. Busard et selon laquelle le texte latin du traité d'*al-Jabr* d'Abū Kāmil et les traductions par Gérard de Crémone de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī et du *Liber mensurationum* d'Abū Bekr seraient probablement «de la même époque».⁴⁷ En outre, puisqu'il a été question d'attribuer cette traduction à Guillaume de Lunis, j'aimerais encore faire remarquer ce qui suit.

A son édition, Sesiano a joint un petit glossaire.⁴⁸ On y trouve «des exemples de la plupart des mots» et «des renvois systématiques ... pour quelques mots importants».⁴⁹ Il s'agit donc d'une sélection. Elle permet néanmoins de confronter certaines données terminologiques et stylistiques de ce texte avec celles qui leur correspondent dans la traduction arabo-latine attribuée à Guillaume de Luna du commentaire moyen d'Averroès sur le *Peri Hermeneias*.⁵⁰

De la confrontation, il appert que certaines équivalences sont attestées plus ou moins souvent dans la traduction de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil, qui ne le sont pas du tout dans l'autre traduction.

⁴³ Cf. Lorch, «Abū Kāmil», p. 226.

⁴⁴ Cf. supra, n. 3.

⁴⁵ Comme il a été dit ci-dessus (n. 27), le texte arabe de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil est accessible dans une édition en fac-simile; celui de l'*al-Jabr* d'al-Khwārizmī a été édité par Fr. Rosen (London, 1831) et par M. Musharrafa et M. Mursi Ahmad (Le Caire, 1939).

⁴⁶ Cf. Allard, «Arabic Mathematics», p. 563.

⁴⁷ Busard, «L'Algèbre», p. 71.

⁴⁸ Cf. Sesiano, «La version», pp. 421–447.

⁴⁹ Ibid., p. 421.

⁵⁰ En particulier grâce aux *Lexiques* quasi exhaustifs, qui accompagnent l'édition de ce commentaire d'Averroès; cf. Auerroes Latinus, *Commentum medium super libro Peri Hermeneias*, pp. 105–196.

C'est notamment le cas de: «si» = «idhā» (*Se* 443); «autem» = «fa-amma ... fa-» ou «wa-ammā ... fa-» (*Se* 423); «etiam similiter» = «aydā» (*Se* 429); «amplius», «item», «iterum (/ et -)», «postea (/ et -)» = «thumm» (*Se* 423, 432 — 2x —, 436); «etiam», «itaque», «quare» = «fa-» (*Se* 429, 432, 439); «autem», «item» = «wa-» (*Se* 423, 432). Les équivalents «amplius» et «iterum» sont du reste complètement absents de la traduction du commentaire d'Averroès et «autem» n'y apparaît qu'une seule fois en référence à «wa-lākin». ⁵¹ Par contre, dans cette traduction, l'équivalence «scilicet» = «a'nī» est attestée 43 fois, ⁵² alors qu'elle ne l'est qu'une fois dans la traduction de l'*al-Jabr* (*Se* 442). Mais une particularité de celle-ci est l'utilisation fréquente de «scilicet» précisément pour rendre les expressions «al-ladhī huw», «al-latī hiy» (= pronom relatif + pronom personnel) ainsi que «wa-huw», «wa-hiy» (= conjonction de coordination + pronom personnel) (*Se* 442); dans le référent arabe, ces formules introduisent respectivement des propositions subordonnées relatives ou modales. ⁵³ A son tour, cet emploi de «scilicet» est étranger à la traduction du commentaire d'Averroès. ⁵⁴

Ces quelques données terminologiques et stylistiques ne sont évidemment que des bribes: il conviendra de reprendre la comparaison, quand on disposera d'un texte critique et — osons l'espérer! — de lexiques systématiques y afférents, tant pour la version latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil ⁵⁵ que pour les autres versions attribuées à Guillaume de Luna ou de Lunis. ⁵⁶ En attendant, je crois que des réserves s'imposent avant d'attribuer cette version d'Abū Kāmil au traducteur d'Averroès.

⁵¹ Ibid., p. 144.

⁵² Ibid., p. 184.

⁵³ Ainsi dans l'expression: «Inveni etiam istas 3 species, scilicet radices ...» (*Se* 326, 56), le référent arabe de «scilicet» est «al-latī hiy» (A 4r 1; = «que sunt»); mais dans l'expression: «De quibus minue medietatem radicum, scilicet 5 ...» (*Se* 327, 76), le référent arabe de «scilicet» est «wa-huw» (A 4r 12), qui introduit une proposition subordonnée modale, à traduire ici par «que est».

⁵⁴ «Scilicet» n'y correspond qu'à «a'nī»; cf. n. 52.

⁵⁵ Cf. supra, n. 30.

⁵⁶ L'édition de la traduction du commentaire moyen d'Averroès sur le *Peri Hermeneias* (supra, n. 1) devrait être suivie par celle de la traduction du commentaire moyen sur les *Prédicaments*; j'en ai commencé les travaux.

* * *

De nouvelles données relatives à la date et à l'attribution de la traduction arabo-latine de l'*al-Jabr* d'Abū Kāmil seraient assurément bienvenues. Il est cependant définitivement acquis que le traducteur ne peut être le copiste de *P* à la fin du XIII^e siècle ou au XIV^e.