

BRENTJES Sonja

Teaching and Learning the Sciences in Islamicate Societies (800-1700)

Turnhout, Brepols

2018, 334 p.

ISBN : 9782503574455

L'histoire des savoirs a indéniablement été marquée par l'ouvrage de Gregor Schoeler, *Écrire et transmettre dans les débuts de l'Islam*, Paris, PUF, 2002, qui porte sur les modalités de transmission et le rôle primordial de l'oralité dans cette période. Bien-sûr, de nombreux travaux ont abordé l'histoire de l'enseignement, depuis ceux de Georges Vajda⁽¹⁾ jusqu'à ceux, récents, de Hassan Ansari et Sabine Schmidtke⁽²⁾, en passant par ceux de Jonathan Berkey⁽³⁾. En outre, on ne doit pas oublier les travaux de Dimitri Gutas qui aborde la transmission des savoirs entre monde musulman et Occident latin⁽⁴⁾, ou encore les procédés pratiques et lexicographiques des traductions⁽⁵⁾. Toutefois, si étudiants et chercheurs disposaient de la précieuse histoire des sciences arabes sous la direction de Roshdi Rashed et de Régis Morelon⁽⁶⁾, aucun ouvrage ne recensait la totalité des savoirs enseignés assortis de leurs modalités concrètes de transmission. Sonja Brentjes a donc le mérite de l'avoir réalisé dans un souci didactique et dans l'esprit synthétique qui la caractérise, de façon à éclairer les étudiants en Histoire des sciences ou en Histoire culturelle du monde musulman sur les procédés et les savoirs mis en œuvre.

Le choix de l'historienne des sciences a été de s'intéresser autant aux maîtres qu'aux élèves dans les grandes villes du monde musulman, dans les disciplines relevant tant du *'ilm* (science religieuse) que des *'ulūm* qui, elles, englobent toutes les sciences, y compris profanes.

La question est simple: comment, où, et avec qui apprenait-on? Et surtout, qu'apprenait-on? Les réponses varient dans le temps, l'espace et selon

les savoirs concernés, mais le savoir c'est d'abord la volonté d'un individu d'aller à la rencontre du monde, par le voyage et le déplacement, quelle qu'en soit la motivation (commerce, pèlerinage), et pour un temps assez long. Le rôle pédagogique du voyage est d'autant plus souligné dans l'ouvrage que les disciples partaient à la recherche de maîtres dans un espace assez vaste, l'ensemble du monde arabo-musulman allant de l'Atlantique à l'Asie centrale. Selon Sonja Brentjes, le principal changement fut l'intégration des disciplines enseignées par des maîtres au sein des mosquées et madrasas où ils étaient appointés, et ce furent les mathématiques, la médecine, la philosophie naturelle qui en furent les bénéficiaires.

L'ouvrage, didactique, se décline en huit chapitres. Le premier est dédié au contexte et aux savoirs enseignés dans les mondes islamisés à l'époque abbasside, où le phénomène des traductions permit, grâce au multilinguisme (du grec, du moyen perse et du sanskrit vers l'arabe ou le syriaque), l'arrivée de la science grecque (marquée d'aristotélisme, de néoplatonisme et christianisée), éclairant autrement certains points épineux des croyances tels la Création, la durée de l'univers, etc., et permettant une période de collaboration entre savants de différentes origines religieuses et ethniques (indiens, musulmans, etc.). Les savants du monde musulman enseignent une large gamme de savoirs, dont l'astrologie, par exemple, très appréciée des lettrés car fondée sur la philosophie naturelle d'Aristote. À l'instar de Fakhr al-Dīn al-Rāzī, qui introduisit de nouveaux concepts qui permirent des avancées certaines tant en astronomie (avec Nasīr al-Dīn al-Ṭūsī, m. 1274, par exemple), qu'en philosophie et théologie mystique (avec al-Suhrawardī, m. 1191), ils font progresser certains de ces domaines des savoirs anciens.

Le deuxième chapitre présente les enseignants et les étudiants du VIII^e au XII^e siècle. Ainsi, dans les catégories sociales élevées, les enfants avaient des maîtres, mais on ignore ce qu'il en était des filles, malgré quelques cas célèbres (Lubnā ou Rayhāna). Au X^e siècle, les maîtres syriaques d'Iraq enseignaient aux chrétiens comme aux musulmans dans le cadre privé, ou dans les monastères (tel le célèbre traducteur/commentateur d'Aristote Abū Bishr Mattā b. Yūnus, m. 940), mais était-ce encore le cas au XII^e siècle?

De la même façon, Sonja Brentjes s'interroge sur le choix des maîtres recrutés pour enseigner à la cour abbasside et les types de savoir que l'on y dispensait.

On en connaît quelques-uns: Thābit ibn Qurra et son petit-fils, al-Bīrūnī, Ibn al-'Irāq et al-Kindī. Ce dernier, par exemple, fut le professeur d'Ahmad, fils du calife al-Mu'taṣim bi-llāh (m. 842). D'une famille originaire de Kinda, en Arabie, éduqué à Bagdad, doté d'un savoir quasi universel, il paya des

(1) Georges Vajda, *La Transmission du savoir en Islam: VII^e-XVIII^e siècles*, (1908-1981), Londres, Variorum repr, 1983.

(2) Hassan Ansari, Sabine Schmidtke, *Studies in medieval islamic intellectual traditions*, Atlanta, Lockwood Press, 2017.

(3) Jonathan Porter Berkey, *The transmission of knowledge in medieval Cairo: a social history of Islamic education*, Princeton University Press, 1992.

(4) Dimitri Gutas, *Pensée grecque, culture arabe: le mouvement de traduction gréco-arabe à Bagdad et la société abbasside primitive II^e-IV^e/VIII^e-X^e siècles*, Paris, Aubier, 2005.

(5) Id. & Gerhard Endress, *A Greek and Arabic lexicon (GALex): materials for a dictionary of the mediæval translations from Greek into Arabic*, Leyde, E. J. Brill, différents fascicules de 1997 à 2014.

(6) Rushdi Rashed, Régis Morelon, *Histoire des sciences arabes*, Paris, Le Seuil, 1997, 3 volumes.

chrétiens pour traduire des textes grecs. Ses trois élèves les plus fameux furent Abū Ma’shar al-Balkhī, Abū Zayd al-Balkhī et al-Sarakhsī; plusieurs épîtres dédiées au prince Ahmād sont peut-être des traces de l’enseignement donné. Ainsi, une épître sur la pluie et la moisissure, dédiée à un étudiant nommé Ḥabīb, permet des suppositions sur le niveau de l’étudiant qui, pour comprendre l’enseignement d’al-Kindī, devait avoir des bases certaines (ou « prérequis ») et être familiarisé avec les *Éléments* d’Euclide, la *Physique* d’Aristote et l’*Almageste* de Ptolémée. Ce fut sans aucun doute le cas, car Sonja Brentjes signale que, par la suite, Ahmād, dont l’intérêt pour les sciences s’était éveillé, commanda la traduction des *Mécaniques* d’Héron d’Alexandrie. Par ailleurs, elle évoque une lettre qu’al-Kindī écrivit à l’étudiant Ḥabīb, révélant qu’il lui avait écrit un traité lui expliquant le mouvement et la nature des planètes, en usant de mots ou d’explications appropriées. On peut ainsi trouver dans les écrits d’al-Kindī plusieurs niveaux d’explications: destinées à des débutants, à des étudiants moyens, ou encore à des étudiants confirmés.

On retrouve les mêmes observations pour Thābit ibn Qurra, son fils Sinān et son petit-fils Ibrāhīm. Excellent mathématicien, il explique dans son autobiographie qu’il écrivit des textes dès l’âge de 15 ans, certains pour ses pairs, et d’autres destinés aux artisans qui lui fabriquaient des instruments (par exemple, une sphère armillaire).

Un autre profil intéressant est celui d’al-Bīrūnī qui semble avoir étudié en Asie centrale où, à 17 ans, il fabriquait des instruments d’observation et écrivait des traités, tout en se formant en sciences. En 1027-30, il écrivit un ouvrage de 540 questions sur les étoiles ou *Le livre pour comprendre le principe de fonctionnement des étoiles*, destiné à la fameuse Rayhāna, une jeune fille qui voulait s’instruire. L’ouvrage révèle les éléments du savoir enseigné et de ses origines, grecque, indienne, iranienne, dont le livre 10 des *Éléments* d’Euclide.

La vie d’al-Bīrūnī est un révélateur de la formation d’un savant, voyageant, apprenant le sanskrit, mais sans que l’on sache qui furent ses maîtres ni même s’il en eut, car il insiste sur les difficultés à apprendre seul avec des livres, en se déplaçant de lieu en lieu pour rencontrer des maîtres, dépensant beaucoup d’argent. On comprend alors que son désir d’écrire sur l’Inde fut motivé par la volonté d’ouvrir le savoir des Indiens aux savants et aux étudiants musulmans.

On perçoit dès lors, à la lueur des exemples variés déployés par Sonja Brentjes, les modalités variables de la formation des savants, et ensuite celles de leurs élèves: les écrits des maîtres étaient en fait adaptés au niveau des étudiants qu’ils formaient, comme

des sortes de manuels en somme. Au demeurant, les élites politiques ou militaires étaient soucieuses d’ouvrir leurs enfants à la logique, aux mathématiques, à l’instar des émirs buyides.

Dans le chapitre 3 sont présentés les connaissances et les établissements d’enseignement. Les modalités de base du savoir résident dans la lecture et le commentaire des textes, dont le degré de complexité est différent, comme on l’a vu, selon le niveau des étudiants. Les disciplines les plus commentées étaient l’astronomie, les mathématiques et la physique. Toutefois, au xi^e siècle, on commence à enseigner la médecine, la philosophie et les mathématiques dans les écoles, dans mosquées et dans les institutions où on lisait le Coran et les hadiths.

Les madrasas apparaissent avec le vizir seljoukide Nizām al-Mulk (m. 1092) qui servit Alp Arslān (m. 1072) et son fils Malik Shāh (m. 1092), mais ces institutions, dont on a dit qu’elles avaient perduré après le règne des Seljoukides et qui avaient comme vocation première de revivifier l’islam sunnite, essaiment partout du Maghreb à l’Asie centrale et à l’Inde, donnant la priorité aux enseignements religieux. Elles accueillent un maître (*mudarris*), des étudiants, du personnel (un portier, un porteur d’eau, un lecteur de Coran), entretenus par les revenus dévolus par le bien de mainmorte (*waqf*) à cette fondation, qui est dotée d’un statut et pour laquelle les volontés et directives du donateur font l’objet d’un acte juridique.

Si, à l’origine le *mudarris* est spécialisé en sciences religieuses, ses compétences augmentent à l’époque timouride aux xiv^e et xv^e siècles, avec la médecine ou encore les sciences occultes. Certes, les professeurs se spécialisent aussi, certains en lois religieuses, d’autres en astronomie théorique et pratique (calcul de tables et constructions d’instruments). Les types de sciences évoluent en dénomination – sciences des modernes, des anciens et des Arabes – et deviennent sciences transmises, ou sciences rationnelles, mathématiques et philosophie.

Les étudiants assistant à des cours se voyaient délivrer des *ijāza* ou permissions d’enseigner le texte copié (excepté pour la médecine où elles sont inconnues). Ceux qui avaient un bon niveau pouvaient trouver un emploi de répétiteur du texte enseigné; souvent, ils suivaient le maître comme disciples pendant un certain temps, et ils travaillaient alors ensemble sur un manuscrit ou un corpus de textes. L’obtention de l’*ijāza* pouvait donner lieu à la démonstration publique d’un commentaire de texte en présence d’autres maîtres, comme cela est rapporté par les dictionnaires biographiques en Égypte mamelouke ou en Syrie.

Le chapitre 4 évoque les sciences enseignées dans les madrasas d’après des manuscrits copiés

au XII^e siècle. On y trouve des traités de mathématiques, des œuvres astronomiques d'Abd al-Rahmān al-Šufī ou même de Théodore de Bithynie (100 av. J.-C.). On possède encore des manuscrits de la fin du XII^e siècle, copiés à la Nizāmiyya, comme des ouvrages de mathématiques, ou de botanique à l'instar du *De materia medica* de 1240. Mais, au XIII^e siècle, la copie d'ouvrages donna lieu à des révisions par différents savants. De nouveaux manuels émergèrent en astronomie, philosophie, logique, en Iraq, Iran et Inde. Toutes les madrasas, cependant, n'enseignaient pas les sciences (arithmétique, algèbre, astronomie) davantage exposées dans les *Livres moyens* (une sorte de compendium du savoir en mathématiques, avec *l'Almageste* et les *Éléments* d'Euclide).

L'enseignement des mathématiques comportait l'usage des chiffres indiens et du zéro ainsi que celui des fractions. En géométrie, les aires et les volumes étaient calculés, tout comme la direction de la *qibla*, l'horizon, l'écliptique, la latitude, les méridiens, les théories des planètes et des éléments, et l'extraction des racines carrées étaient aussi enseignés. Les disciples les plus avancés apprenaient les coniques, les problèmes d'astronomie, de géométrie et la compilation de tables. On est en revanche assez ignorant des savoirs à l'époque mamelouke, en dehors de l'arithmétique et du comput. On connaît le niveau des connaissances par divers ouvrages; par exemple, en 1460-7, un émir du sultan Ashraf Barsbāy (m. 1438) commanda à la Zāhiriyā du Caire une copie de l'ouvrage de Quṭb al-Dīn al-Shirāzī (m. 1311) sur les modèles planétaires, lequel était un commentaire de haut niveau du mémoire d'al-Ṭūsī. La théorie des planètes était donc enseignée dans les madrasas du Caire aux XIV^e et XV^e siècles.

Dans le domaine de la médecine et de la pharmacologie, la théorie des 4 humeurs et des 4 éléments prédominait, puisque l'on se représentait que leur déséquilibre induisait des maladies. En 1227, le calife abbasside fonda à Bagdad la madrasa Mustansiriyya, achevée en 1234, où le médecin faisait cours et soignait les malades de l'hôpital faisant parti de l'institution. Ce fut la première création d'une chaire de médecine; les médecins commencèrent à enseigner chez eux ou dans les bibliothèques. Les Ayyoubides nommèrent le premier titulaire d'une chaire, Muhadhdhab al-Dīn al-Dakhwār (m. 1230), appointé par al-'Ādil et son fils al-Ashraf Mūsa à Damas sur un *waqf* fondé à cette occasion. Dans les madrasas où l'on enseignait la jurisprudence, on pouvait aussi trouver un enseignement de médecine; c'est ainsi que le théologien Fakhr al-Dīn al-Rāzī (m. 1210), au XII^e siècle, étudia le canon d'Avicenne et écrivit même un commentaire à son sujet.

Sonja Brentjes présente ensuite la situation de l'enseignement pour la philosophie naturelle, la divination, la magie et l'alchimie, sensiblement moins bien pourvues.

Le chapitre 5 évoque cette fois les autres établissements d'enseignement, dont les hôpitaux, lieu de théorie et de pratique, mais qui font l'objet d'un débat entre Ragab⁽⁷⁾, qui dit que ces praticiens avaient un autre métier, et Witkam⁽⁸⁾, qui affirme le contraire en prenant comme exemple Ibn al-Akfānī. En outre, on peut être éduqué dans le cadre d'une famille lettrée tout en recevant des enseignements de maîtres extérieurs et en circulant dans les régions et dans les pays, à l'exemple de l'andalou al-Qalaṣādī ou d'al-Jurjānī au Caire.

Le chapitre 6 est dédié à l'analyse des méthodes pratiques et concrètes d'enseignement. Or, selon Sonja Brentjes, il n'existe pas de méthode véritable, mais davantage un groupe de personnes se réunissant (*majlis*) dans une maison, un hôpital, une madrasa, formant un cercle (*ḥalqa*) à l'exemple du shaykh Fakhr al-Dīn (m. 1198) qui avait, à Damas, un *majlis* sur la médecine et sur la méthode de lecture du Canon d'Avicenne, et dont le but était, aussi si besoin était, de la rectifier avec son disciple. Donc, on pratique la *rawiya*: la transmission par lecture commentée. En fait, les méthodes sont simples: lire, écrire, mémoriser et répéter avec compréhension; la dispute est parfois pratiquée, mais elle risque souvent de tourner au pugilat; on préfère donc émettre des gloses, voire des «super» gloses...

Le chapitre 7 s'attarde sur les encyclopédies et la classification des sciences, et le chapitre 8 sur «la littérature d'enseignement» au XIII^e siècle. Les maîtres disposaient d'aide-mémoires, de synopsis, de manuels, de textes paraphrasant les œuvres selon le niveau visé, etc.

Pour conclure, on peut louer Sonja Brentjes d'avoir offert aux étudiants en Histoire et en Histoire des sciences au premier chef, et à la communauté scientifique en général, des exemples clairs, concrets sur la typologie des savoirs et son évolution, sur les lieux de savoir et leur fonctionnement, par le biais d'exemples précis, de maîtres, d'élèves et des outils qui étaient élaborés par les uns pour instruire les autres. L'oralité est toujours déterminante mais on assiste à un rôle grandissant de l'écrit pour fixer les savoirs de base, élaborer en somme des manuels sous des formes parfois mnémotechniques (questionnements,

(7) Ahmed Ragab, *The medieval Islamic hospital: medicine, religion, and charity*, New York, Cambridge University Press, 2015.

(8) Jan Just Witkam, *De egyptische Arts Ibn al-Akfani (gest. 749/1348) en zijn indeling van de wetenschappen*, Leyde, Ter Lugt Pers, 1989.

problèmes) adaptés à différents niveaux. Toutefois, il est indéniable que les maîtres, les grands esprits sont soit issus de familles lettrées, soit des individus d'exception qui se sont formés par volonté et ambition scientifique.

En somme, entre les X^e-XIII^e siècles et l'époque actuelle, les situations ont-elles réellement changé dans la formation de masse du public et dans celle des élites ?

*Anna Caiozzo
Université Bordeaux-Montaigne*