

TRADUCTIONS ET SYNTHÈSES : LES MATHÉMATIQUES OCCIDENTALES EN CHINE, 1607-1782¹

Catherine JAMI

Pour commencer, je voudrais donner quelques précisions concernant le titre de ce texte : le terme « occidental » est ici emprunté aux sources chinoises des XVII^e et XVIII^e siècles, qui font apparaître les mathématiques dont je vais parler comme l'une des composantes des « études occidentales » (*xixue*) ; celles-ci se répartissaient pour l'essentiel entre les enseignements religieux et moraux d'une part, scientifiques et techniques d'autre part. Les missionnaires jésuites, les maîtres qui enseignèrent ces matières à la fin de la dynastie des Ming (1368-1644), se décrivaient eux-mêmes comme venant d'« Extrême-Occident », ce qui les distinguait des Indiens, Persans, et de toutes les cultures d'Asie centrale avec lesquelles la Chine avait des contacts depuis longtemps. Sous la dynastie mandchoue des Qing (1644-1911), la composante religieuse devient marginale, si bien que *xixue* désigne le versant scientifique et technique de l'enseignement jésuite. L'adjectif « occidental » étant ici ajouté à l'expression « corpus mathématique », il faut souligner le caractère très fragmentaire du savoir transmis.

Les dates demandent également une explication : en 1607 paraît la première traduction chinoise d'un ouvrage mathématique occidental : il s'agit des six premiers livres des *Éléments de géométrie* d'Euclide (édition de Clavius). En 1782 est compilé le *Siku quanshu* (Écrits complets en quatre magasins), ouvrage manuscrit gigantesque, copié en sept exemplaires sur commande impériale, et qui comprend les ouvrages recevant la sanction impériale dans tous les domaines du savoir : la bibliothèque de l'empereur, en quelque sorte². À cette occasion sont également rédigées des notices sur ces ouvrages ; on peut y lire le point de vue du pouvoir impérial sur les ouvrages occidentaux. Après cette date, ce n'est qu'à la suite des Guerres de l'Opium (milieu du XIX^e siècle) qu'une nouvelle série de traductions d'ouvrages mathématiques occidentaux sera faite, dans un contexte historique tout autre.

¹ Outre mes propres recherches, je m'appuie pour ce texte sur des travaux de Peter Engelfriet, Han Qi, Keizo Hashimoto, Horng Wann-Sheng, Hideki Kawahara, Liu Dun et Jean-Claude Martzloff.

² La préparation du *Siku quanshu* s'est accompagnée d'une collecte générale des livres dans l'empire, dont l'objet était la censure des ouvrages « hétérodoxes ».

Périodisation

En considérant les principaux ouvrages présentant des connaissances mathématiques occidentales en chinois, on peut proposer quelques repères chronologiques.

- De 1607 à 1614 les traductions et adaptations sont publiées *à titre privé*. Les ouvrages jésuites de l'époque sont en général le fruit de la collaboration entre un jésuite, qui donnait une traduction orale, et un savant chinois (le plus souvent un converti) qui rédigeait en langue littéraire. C'est bien le cas en mathématiques, où on voit apparaître trois noms : Matteo Ricci (1552-1610), le fondateur de la mission jésuite de Chine, Xu Guangqi (1562-1633) et Li Zhizao (1565-1630) deux des « piliers du christianisme » en Chine. Ces ouvrages sont fortement associés au christianisme : ils sont repris dans le *Tianxue chuhan* (Premier Recueil d'Études Célestes), édité en 1629 par Li Zhizao, qui réunit des ouvrages scientifiques et des ouvrages religieux.

- De 1629 à 1635, c'est dans un cadre très différent que sont rédigés les ouvrages. Sous l'autorité de Xu Guangqi, quelques jésuites (Johann Schreck (1576-1630), Johann Adam Schall von Bell (1592-1666), Giacomo Rho (1592-1638)) sont chargés de rédiger une somme préparant la réforme du calendrier, le *Chongzhen lishu* (Livre du calendrier du règne de Chongzhen). C'est le modèle de Tycho Brahe qui est adopté dans ce travail. Certains ouvrages mathématiques seront insérés dans cette somme. La nouvelle dynastie mandchoue reprend à son compte cette réforme dès 1644, et c'est elle qui promulgue le calendrier « suivant la nouvelle méthode occidentale ». Quelques modifications sont alors apportées à la liste des ouvrages de la somme. C'est alors que le *Jihe yaofa* (Méthodes essentielles de géométrie) y est ajouté.

L'étude du *Chongzhen lishu* soulève la question de ce qui constitue un savoir mathématique : outre les ouvrages que nous retenons comme « mathématiques », des connaissances que nous qualifierions sans hésiter de mathématiques se rencontrent dans les ouvrages astronomiques (par exemple l'étude des ellipses). En effet, la distinction entre les deux disciplines, qui était clairement faite dans la « culture scientifique » chinoise de l'époque, n'apparaît pas dans la classification élaborée suivant laquelle Xu Guangqi ordonne les différents ouvrages du compendium. Après les mathématiques « chrétiennes », on est ici en présence de savoir mathématique intégré à un corpus calendaire.

- De 1690 à 1723 s'étend la genèse du *Shuli jingyun* (Recueil des principes mathématiques essentiels). Entre 1690 et 1695 environ sont rédigés par des jésuites (notamment Antoine Thomas (1644-1709), Jean-François Gerbillon (1654-1707)) des manuels destinés à l'empereur, ce essentiellement dans trois domaines : l'arithmétique, l'algèbre et la géométrie. À partir de 1713, ces textes seront repris et retravaillés par des savants chinois rassemblés dans l'Académie de Mathématiques (*Suanxue guan*), institution créée spécialement au *Mengyang zhai* (Bureau où étaient compilés des ouvrages savants sous patronage impérial) pour la compilation du *Lüli*

yuanyuan (Origines de l'harmonie et du calendrier), dont le *Shuli jingyun* est la partie mathématique.

Si le *Shuli jingyun* apparaît bien comme une somme mathématique fondamentale, et se veut tel, la synthèse entre sources occidentales et chinoises dont il est le résultat, et l'élaboration d'un discours qui donne un fondement commun à l'ensemble des connaissances qu'il contient, en font un corpus « impérial », dans lequel le statut du savoir est sans lien avec sa provenance.

Deux ouvrages font figure d'exceptions dans la liste donnée ici. Le *Jihe yaofa* ne fut pas rédigé pour le *Chongzhen lishu*, mais indépendamment, loin de Pékin et des institutions impériales. Son contenu et les conditions de sa rédaction donnent à penser qu'il fut conçu non à l'usage des lettrés élèves des jésuites ni à celui des astronomes professionnels, mais plutôt pour les élites locales, probablement peu versées en sciences, élites auxquelles son auteur jésuite, Giulio Aleni (1582-1649), eut notamment affaire au Fukien.

Dans l'œuvre de Xue Fengzuo (1600-1680), les mathématiques se présentent un peu comme dans le *Chongzhen lishu* : des connaissances incluses dans un corpus centré sur un autre intérêt. Ce qui lui vaut d'être mentionné ici est la présence de tables logarithmiques, les premières en Chine. Xue Fengzuo est l'un des premiers savants qui, sous les Qing, entreprirent des recherches en mathématiques et en astronomie indépendamment des institutions impériales. Il tenait les tables logarithmiques du jésuite Nicolas Smogulecki (1611-1656), dont l'enseignement scientifique dans la ville de Nankin apparaît comme marginal à côté du travail fait par ses confrères de Pékin, alors que, paradoxalement, Nankin restait un grand centre intellectuel.

Un savoir de lettrés

Les connaissances mathématiques évoquées dans l'inventaire ci-dessus ne forment pas en tant que telles un « corpus » dans la manière dont elles apparaissent dans les différents ouvrages. Cependant elles se rangèrent tout simplement dans la catégorie « mathématique » (*suan*) bien établie dans le savoir chinois. Il est admis que les mathématiques chinoises, après avoir atteint un « âge d'or » au XIII^e siècle, aient connu un déclin sous la dynastie des Ming. Ainsi, les connaissances introduites par les jésuites marqueraient le début d'un renouveau. En fait la situation est un peu plus complexe, si l'on prend en compte les diverses pratiques mathématiques des divers groupes sociaux. L'étude des instruments et techniques de calcul permet de mettre cela en évidence.

La dynastie des Ming a vu le développement d'une économie marchande, et d'une culture urbaine associée à celle-ci. De plus en plus, les lettrés et fonctionnaires sont issus de familles marchandes, ou alliées à celles-ci. C'est dans cette couche sociale que se développent des mathématiques dont témoignent plusieurs ouvrages des Ming dans lequel l'abaque est l'instrument de calcul unique, alors que les baguettes à

calculer formaient l'arrière-plan des textes écrits entre les Han et les Yuan. On peut certainement parler de progrès dans ces mathématiques, et notamment dans les techniques de calcul.

Dans leur entreprise d'évangélisation, les jésuites visaient avant tout les élites lettrées, et à travers elles l'empereur. Et la diffusion du calcul écrit introduit par Ricci et Li Zhizao dans le *Tongwen suanzhi* a été limitée à ces élites, alors qu'on sait que l'immense majorité de la population chinoise a continué d'utiliser l'abaque. Le jugement de Matteo Ricci sur celui-ci n'a guère de fondement technique :

« [Notre] arithmétique [...] en méthode et en facilité surpasse de beaucoup la chinoise ; car icelle consiste toute en certain instrument de bois auquel des grains ronds enfilés de fils d'archal sont changés çà et là, pour marquer les nombres. Ce qu'encore que véritablement il soit assuré est sujet à recevoir facilement de l'abus et réduit à peu d'espèces d'une science très ample. »³

Le choix de savants comme Li Zhizao, mais aussi de ceux des générations suivantes qui n'étaient pas des convertis, d'adopter le calcul écrit suggère qu'ils partageaient l'opinion de Ricci ; certains ont effectivement exprimé des jugements du même genre, davantage dans des cas particulier que de manière générale. Le « calcul au pinceau » (*bisuan*) permettait la recreation d'une pratique savante de l'arithmétique et des mathématiques⁴ ; à travers la « redécouverte », au cours des deux siècles suivant des textes mathématiques antérieurs aux Ming, c'est celle-ci qui se construit comme continuation des mathématiques savantes dont l'instrument était les baguettes à calculer. L'idée de la supériorité des mathématiques occidentales doit donc également être comprise comme l'affirmation de la supériorité du savoir lettré sur le savoir populaire.

Comme l'illustre la compilation du *Tianxue chuhan*, les mathématiques sont tout d'abord présentées par les jésuites comme partie intégrante du savoir chrétien. Une telle catégorisation ne nous dit rien, cependant, sur la place qu'elles pouvaient prendre dans le paysage intellectuel chinois. Dans ce paysage, c'est le mouvement des « études concrètes » qui va intégrer les aspects scientifiques et techniques des « études occidentales », et en particulier les mathématiques. Les « études réelles » (*shixue*, *shi* étant l'opposé de *xu* : vide, terme bouddhique) se développent comme une réaction à la fois philosophique et politique aux courants intuitionnistes du XVI^e siècle (Wang Yangming). Dans cette réaction sont réaffirmés la fonction sociale de la classe lettrée, et l'usage que ses représentants peuvent et doivent faire des connaissances « concrètes » pour remplir cette fonction.

Ainsi lorsque Xu Guangqi entreprend la traduction des *Éléments* avec Ricci, il a déjà été confronté en tant que fonctionnaire à des problèmes de mesure de terrains et

³ Matthieu Ricci, Nicolas Trigault, *Histoire de l'expédition chrétienne au Royaume de la Chine, 1582-1610*. Paris, Desclée de Brouwer, 1978, p. 308.

⁴ Alors que le « calcul aux perles » pouvait être maîtrisé par ceux qui ne savaient pas tenir un pinceau et n'auraient pas eu les moyens d'acheter du papier.

de travaux d'irrigation, problèmes auxquels la géométrie s'applique de manière évidente. Il ressort de sa préface au *Jihe yuanben* qu'outre cette réponse qu'apporte l'ouvrage à ces préoccupations essentielles pour l'administration de l'empire, la grande force de celui-ci est la manière dont il est rédigé, qui permet d'acquérir des certitudes quant aux résultats qu'on y obtient. On retrouve ici une autre préoccupation des « études réelles » : la nécessité d'étayer ce qu'on avance, d'établir des connaissances fondées.

Sous les Qing, les sciences mathématiques trouvent deux « niches » : du côté du gouvernement central, elles deviennent un instrument de gestion de l'empire : on peut penser non seulement du calendrier mais aussi aux travaux de cartographie faits par des jésuites pour l'empereur. La compilation du *Shuli jingyun* montre que là aussi, le souci d'ordonner et de fonder le savoir n'est pas moindre que celui de l'appliquer.

D'autre part, les mathématiques sont intégrées dans les études de critique textuelle (*kaozheng xue*). Les connaissances importées d'Occident sont alors des outils pour mettre au jour les classiques mathématiques, mais aussi pour les travaux de chronologie. L'histoire et la philologie sont ainsi les disciplines auxquelles les sciences mathématiques se trouvent associées. Une telle association n'est pas exclusive de recherche novatrice.

Le cas de la géométrie euclidienne

La géométrie euclidienne a suscité un intérêt particulier chez les historiens, avec une problématique bien résumée par Peter Engelfriet :

« Si nous acceptons qu'Euclide, pour avoir introduit le concept de preuve rigoureuse, est l'un des piliers de la pensée scientifique occidentale, il semble que nous ayons isolé un élément important dans le « tube à essai » de l'histoire comparative – un élément qui pourrait aider à expliquer les différentes manières dont la science s'est développée en Europe et en Chine –. Dans cette perspective, la traduction d'Euclide en chinois par Matteo Ricci et Xu Guangqi pourrait, en principe, constituer le texte pour mettre en lumière certaines différences fondamentales entre la pensée chinoise et la pensée occidentale. Les échecs à rendre en chinois classique l'esprit d'Euclide pourraient révéler toutes les incompatibilités linguistiques, et les réactions chinoises pourraient mettre en lumière des schémas de pensée différents. »⁵

Jusque récemment, cette problématique a dominé, souvent accompagnée de jugements de valeur et de la recherche de ce qui aurait « empêché » les Chinois de saisir vraiment « l'esprit d'Euclide ».

Même en prenant Euclide comme une manière possible d'écrire des mathématiques et non comme leur étalon universel, une telle approche est forcément très

⁵ Engelfriet, Peter, « The Chinese Euclid and its European Context », in C. Jami et H. Delahaye éd., *L'Europe en Chine. Interactions culturelles, scientifiques et religieuses aux XVII^e et XVIII^e siècles*. Paris, Collège de France, 1993, p. 113-135, p. 111.

appauvrissante. La première objection qu'on peut lui apporter, c'est qu'il n'y a pas UN Euclide unique. Pour la période qui nous intéresse, il y eut en Chine comme en Europe bon nombre de réécritures et commentaires des *Éléments* d'Euclide. Je n'ai cité ici que les trois qui sont dues à des jésuites : le *Jihe yaofa* semble avoir été beaucoup plus lu que le *Jihe yuanben* (1607), alors qu'après 1723 c'est la version du *Shuli jingyun* qui est surtout citée. Seule la version de 1607 est construite sous la forme « euclidienne ».

Dans ces circonstances, et en l'absence d'un ouvrage expliquant précisément ce qu'étaient une définition, un axiome, un postulat, une proposition et une preuve, et de quel type de système ces éléments étaient constitutifs, doit-on s'étonner que ce qui fait d'Euclide l'ancêtre fondateur dans une vision schématique de l'histoire des mathématiques n'ait pas semblé pertinent à des lecteurs qui n'avaient pas de maître pour le leur enseigner ? C'est là une différence importante entre, par exemple, Xu Guangqi et le grand mathématicien Mei Wending (1633-1721) : le premier fut l'élève de Ricci, donc dans une situation assez comparable à celle des élèves des disciples de Clavius dans les collèges jésuites en Europe ; le second, en revanche, fut un lecteur qui n'avait pas accès à la culture dans laquelle la structure du texte euclidien prend pour nous son sens.

On voit que renoncer à l'*a priori* implicite qui fait de la géométrie euclidienne un universel permet de déplacer la discussion, d'en faire une discussion pleinement historique. Ce ne sont plus des différences « chinoises » ou entre « la » Chine et « l'Occident » qu'on peut espérer comprendre, mais plutôt les modalités d'une transmission, et la manière dont ces modalités ont pu contribuer à déterminer la réception.

Synthèses

Dès les premières traductions, un travail de comparaison et de synthèse fut entrepris. Les traducteurs chinois, Xu Guangqi et Li Zhizao, s'avèrent avoir été assez versés en mathématiques avant d'entreprendre leur collaboration avec Ricci. Réunir dans un unique corpus mathématique les connaissances qu'ils aidaient à introduire et celles qu'ils partageaient avec leurs contemporains fut un aspect important de leur démarche.

Ainsi en 1608, Xu Guangqi écrivit deux brefs traités où des textes chinois sont interprétés en termes de géométrie euclidienne. Il s'agit du *Celiang yitong*, où six problèmes de mesure issus de la tradition des *Neuf chapitres* sont étudiés, et du *Gougu yi*, dans lequel ce sont 15 problèmes se rapportant à la géométrie du *gougu* qui sont traités.

Quant au *Tongwen suanzhi*, si sa première partie est essentiellement une traduction de l'*Epitome arithmeticae* de Clavius, il est bien connu que Li Zhizao a puisé pour le reste dans le traité mathématique chinois le plus lu à l'époque, le *Suanfa*

tongzong (1592) de Cheng Dawei (et peut-être dans d'autres ouvrages). Il visait à montrer comment on pouvait appliquer les méthodes occidentales aux problèmes classiques, se situant par là même dans la lignée des commentaires et des réécritures qui jalonnent l'histoire des mathématiques chinoises.

À cette première phase, la synthèse consiste en une relecture des textes chinois à la lumière d'un texte qui vient de faire l'objet d'une traduction. Au début des Qing, Mei Wending combine cette démarche et la démarche inverse, montrant que certains éléments présentés comme des nouveautés par les jésuites et leurs disciples se trouvaient déjà dans des textes anciens. Il donne aux mathématiques un double fondement, qu'il identifie à deux des *Neuf chapitres*, à savoir *Fangcheng* (systèmes d'équations linéaires) et *Gougu* (triangle rectangle). Il s'inspire ici de la dualité entre *du* et *shu* (grandeur et nombre) dont Ricci puis Xu Guangqi ont traité. Mei Wending, cependant, propose une classification des neuf chapitres sous les deux rubriques *Fangcheng* et *Gougu*. L'arithmétique écrite (et plus généralement l'arithmétique) est donc rangée tout simplement dans la première rubrique, la géométrie euclidienne dans la seconde. On a ici une forme de synthèse plus élaborée.

Enfin, dans le *Shuli jingyun*, la situation est encore différente : dans la deuxième partie de l'ouvrage, la classification des matières ne tient guère compte de leur origine, et les connaissances provenant des deux sources sont mises sur le même plan. Elles sont ordonnées suivant la dimension ou le degré. La première partie du *Shuli jingyun*, après un chapitre inaugural qui retrace les fondements des mathématiques dans la culture classique chinoise, reprend la même dualité : le *Jihe yuanben* (Éléments de géométrie)⁶ est suivi d'un plus bref *Suanfa yuanben* (Éléments d'arithmétique)⁷. Le *Shuli jingyun*, compilé par des mathématiciens chinois sur commande impériale, marque l'appropriation du corpus occidental, ou du moins des éléments de celui-ci qui ont été « acceptés » par l'empereur ou par les savants travaillant sous son patronage.

Retour au corpus classique

Le *Siku quanshu* reprend l'essentiel du corpus mathématique occidental écrit en chinois. Dai Zhen (1724-1777), qui joua un rôle central dans la compilation de cette collection, donna également la première édition à la période moderne des *Dix classiques mathématiques* (1773). Celle-ci fera autorité jusqu'en 1963. Bien plus que comme mathématicien, Dai Zhen (1724-1777) est connu comme philologue et philosophe (il est un exemple de ce qui a été dit plus haut sur l'association entre mathématiques et études de critique textuelle). Auparavant, Mei Juecheng (1681-1759) avait interprété l'algèbre Song-Yuan à la lumière de l'algèbre *jiegenfang* (racine et puissance empruntées) des jésuites. Du milieu du XVIII^e au milieu du XIX^e siècle,

⁶ D'après l'ouvrage d'I. G. Pardies, *Éléments de géométrie*, Paris, 1671.

⁷ Dont le contenu recouvre à peu près celui du livre VII des *Éléments* d'Euclide.

les grands ouvrages Song et Yuan sont l'un après l'autre « redécouverts » et édités. Le langage mathématique qu'on trouve dans ces éditions ne fait guère appel au vocabulaire élaboré depuis 1607. D'autres travaux mathématiques de l'époque laissent penser que les mathématiciens jouent délibérément sur ce double langage, comme lorsqu'ils donnent deux démonstrations d'un même résultat, l'une dans le système « occidental », l'autre dans le système « chinois ».

Si la notation des équations de l'époque Song, qui est à l'origine une représentation sur le papier de la configuration des baguettes sur la surface à calculer, est remise en vigueur par les mathématiciens de l'époque, l'instrument ancien, en revanche, n'est pas réutilisé. Même avec ces représentations, c'est par écrit que les calculs se font. On a là une réinvention des pratiques mathématiques anciennes, réinvention dans laquelle l'unique instrument de calcul reste (du moins en apparence) le pinceau du lettré.

Le corpus occidental dans l'histoire des mathématiques

Pour terminer, je voudrais évoquer la manière dont le corpus mathématique occidental a été intégré dans le discours historique. Cette question est en fait un aspect d'un problème beaucoup plus vaste : comment une civilisation intègre-t-elle dans sa vision de l'histoire les autres civilisations qu'elle « rencontre »⁸ ?

Tout d'abord, les datations des ouvrages et des auteurs occidentaux présentés par les jésuites sont en général assez exactes⁹. Cette ancienneté du savoir, présenté comme transmis de manière continue, par exemple, entre Euclide et Clavius, lui a assuré une légitimité, la filiation de maître à disciple revêtant une importance capitale.

Les convertis de la fin des Ming voyaient dans la tradition mathématique occidentale le fruit d'un développement indépendant, témoignant du fait que les Occidentaux avaient « le même cœur et les mêmes principes » (*tongxin tongli*) que les Chinois. Au début des Qing, cependant, cette idée fait peu à peu place à la thèse de « l'origine chinoise des études occidentales » (*Xixue Zhongyuan*). C'est d'ailleurs cette dernière qui mettra Mei Juecheng sur la voie de l'identification entre l'algèbre Song et l'algèbre *jiegenfang*. Elle trouvera un appui « historique » dans l'interprétation de l'un des mythes fondateurs de l'astronomie. Il y a là un parallèle frappant avec l'idée défendue par les jésuites que les Chinois avaient eu autrefois la révélation, mais que celle-ci s'était corrompue au point d'en être méconnaissable¹⁰. Plutôt que de porter un jugement sur la valeur historique de cette thèse, il est intéressant de

⁸ En Europe, par exemple, la « découverte » de la chronologie chinoise a été l'un des éléments qui ont mené au changement de statut de la Bible : celle-ci cessa peu à peu, au XVIII^e siècle, d'être considérée comme un récit historique des origines de l'humanité.

⁹ Le *Chouren zhuan* (1799) donne Ptolémée (100-170) comme ayant vécu autour de l'ère Yongdian du règne de l'empereur Shundi des Han (126-131).

¹⁰ C'est l'apôtre Thomas qui aurait évangélisé la Chine.

comprendre quelle fut sa fonction. Il est évident qu'elle permit de légitimer les « études occidentales ». D'autres formes de légitimation, notamment par les précédents des emprunts faits à des cultures « barbares » en matière d'astronomie (sous les Tang (618-807) puis sous les Yuan (1279-1368)), avaient été données aux études occidentales à la fin des Ming. Cependant, la dynastie mandchoue a fondé l'acceptation de son autorité par les lettrés chinois sur une image de l'empereur comme incarnation du sage confucéen, protecteur du savoir classique. L'annexion des sciences occidentales à ce savoir avait donc un usage « interne » : elle jouait un rôle dans l'équilibre entre Chinois et Mandchous dans l'empire, au moins autant que dans la vision chinoise et l'Occident. Peut-être, en mathématiques comme dans d'autres domaines, l'Extrême-Occident et une problématique « occidentalité » de ce qui en provenait n'étaient-ils pas la préoccupation centrale du monde savant chinois ?

**PRINCIPAUX OUVRAGES
PRÉSENTANT LE CORPUS OCCIDENTAL
(1607-1723)**

Date	Titre	Traduction	Auteurs/ Traducteurs	Source	Inclus dans	Section et attribution dans le <i>Siku quanshu</i> (1782)
1607	<i>Jihe yuanben</i>	Éléments de géométrie	M. Ricci & Xu Guangqi	Clavius, <i>Euclidis Elementorum...</i> , 1574, livres I-VI	Études célestes 1629	Maths Euclide
1608	<i>Celiang fayi</i>	Méthodes et sens de la mesure	M. Ricci & Xu Guangqi	Clavius, <i>Geometria Practica</i> , 1604	Études célestes 1629	Astronomie Xu Guangqi
1614	<i>Tongwen suanzhi</i>	Indicateur arithmétique dans l'écriture commune	M. Ricci & Li Zhizao	Clavius, <i>Epitome Arithmeticae Practicae</i> , 1585	Études célestes 1629	Maths Li Zhizao
1614	<i>Huanrong jiaoyi</i>	Sens comparé des [figures] contenues dans le cercle	M. Ricci & Li Zhizao	Clavius, <i>In Sphaeram Ioannis de Sacro Bosco commentarius</i> , 1585 (?)	Études célestes 1629	Astronomie Li Zhizao

1628	<i>Chousuan</i>	Réglettes à calculer	G. Rho & J. Adam Schall	Napier, <i>Rabdologiae</i> , 1617	Calendrier Chongzhen —>1635	Astronomie Xu Guangqi
1630	<i>Biligui jie</i>	Explication du compas de proportion	G. Rho & J. Adam Schall	Galileo, <i>Le operazioni del compasso geometrico e militare</i> , 1606	Calendrier Chongzhen —>1635	
1631	<i>Jihe yaofa</i>	Méthodes essentielles de géométrie	Giulio Aleni & Qu Shigu	Ricci & Xu, <i>Jihe yuanben</i> , 1607	Nouveau livre de calcul 1644	
1631	<i>Da ce</i>	La grande mesure	J. Schreck	Pitiscus, <i>Trigonometriae Sive...</i> , 1612	Calendrier Chongzhen —>1635	
1631	<i>Celiang quanyi</i>	Sens complet de la mesure	G. Rho	Clavius, <i>Geometria Practica</i> , 1604	Calendrier Chongzhen —>1635	
1635	<i>Geyuan baxian biao</i>	Tables des huit lignes de la mesure du cercle	J. Schreck & J. Adam Schall		Calendrier Chongzhen —>1635	
1653	<i>Bili duishu biao</i>	Tables des logarithmes de proportion	N. Smogulecki & Xue Fengzuo		Synthèse des études calendériques 1653	Astronomie Xue Fengzuo
ms. 1691?	<i>Jihe yuanben</i>	Éléments de géométrie	J.-F. Gerbillon & A. Thomas	Pardies, <i>Éléments de géométrie</i> , 1671	Précis 1723	Maths Kangxi
ms. 1695?	<i>Jiegenfang suanfa</i>	Méthode de calcul de la racine et des puissances empruntées	A. Thomas			
ms. 1695?	<i>Jiegenfang suanfa jieyao</i>	Abrégé de la méthode de calcul de la racine et des puissances empruntées	A. Thomas		Précis 1723	
ms. 1695?	<i>Suanfa zuanyao zonggang</i>	Aperçu général des méthodes arithmétiques essentielles	A. Thomas ?		Précis 1723	
ms.	<i>Duishu biao</i>	Tables des logarithmes		H. Briggs, <i>Arithmetica Logarithmica</i> , 1624	Précis 1723	
ms.	<i>Baxian biao</i>	Tables des huit lignes			Précis 1723	
ms. 1713	<i>Aerrebala xinfa</i>	Nouvelle méthode d'algèbre	J.-F. Foucquet			