

Circulation Transmission Héritage

Pour l'historien des mathématiques, un texte a des destinataires, ceux pour lesquels l'auteur écrit ou qu'il imagine, et des lecteurs, ceux qui liront le texte ou sa traduction dans le temps long de l'histoire. Entre le destinataire contemporain d'un texte et le lecteur lointain, les « horizons d'attente » sont différents. Cet ouvrage explore des moments historiques où des décalages, petits ou grands, nourrissent des héritages et furent le fruit des circulations et des transmissions. Il invite à une ample variation des échelles d'analyse : les vingt-six études qu'il rassemble mettent autant l'accent, par exemple, sur la place de la Normandie dans la diffusion des savoirs que sur l'appropriation mutuelle des traditions mathématiques de l'Europe et de l'Orient, proche ou lointain.



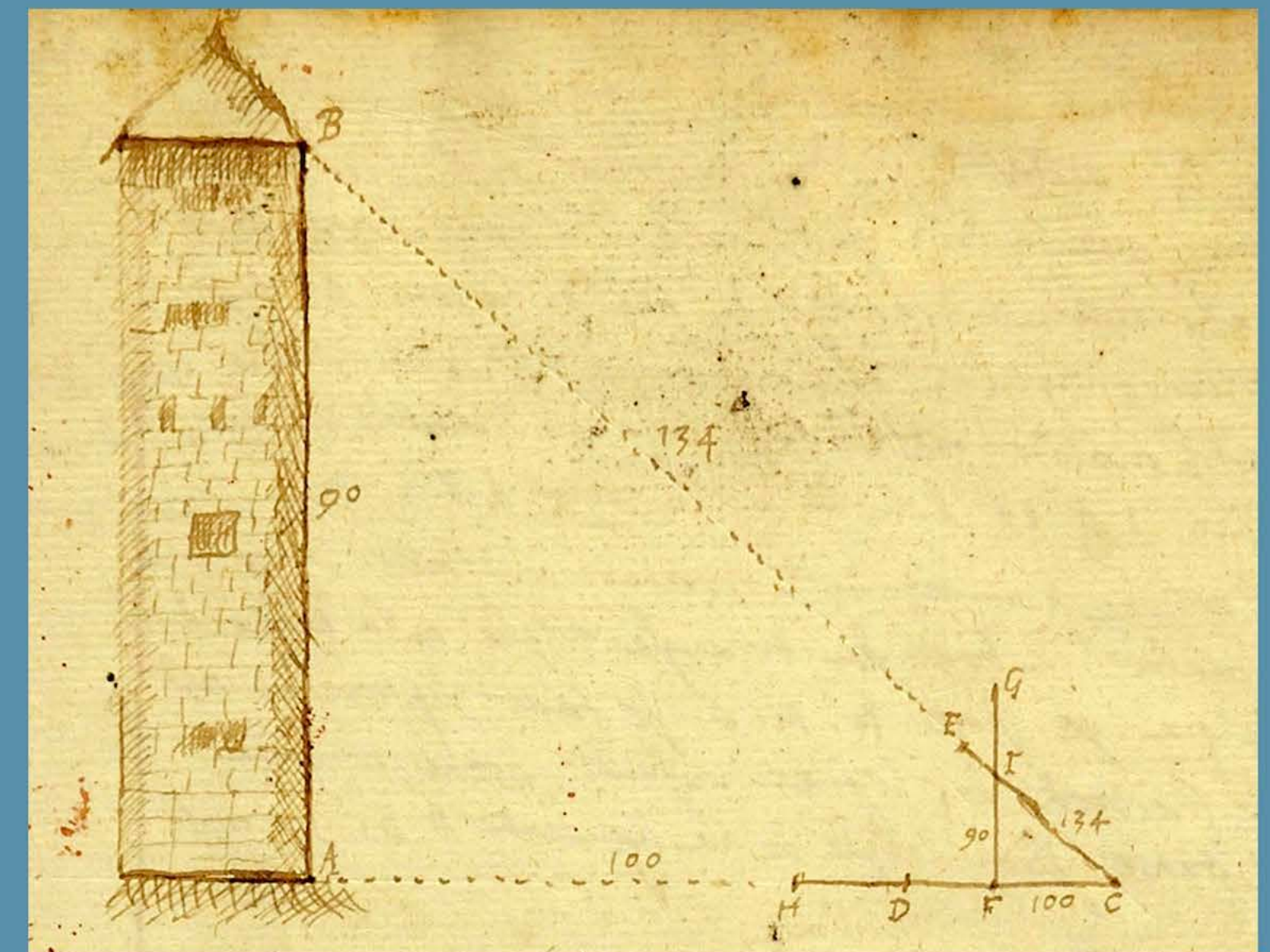
ISBN : 978-2-902498-06-2

Édition et diffusion : IREM de Basse-Normandie
juin 2011

IREM
de Basse-
Normandie

Circulation Transmission Héritage *histoire et épistémologie des mathématiques*

Circulation Transmission Héritage



Actes du 18^e colloque inter-IREM
histoire et épistémologie
des mathématiques
mai 2011

Université de Caen Basse-Normandie

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

I. – Les véhicules de la circulation mathématique

I-1. – La langue : traduire et faire comprendre

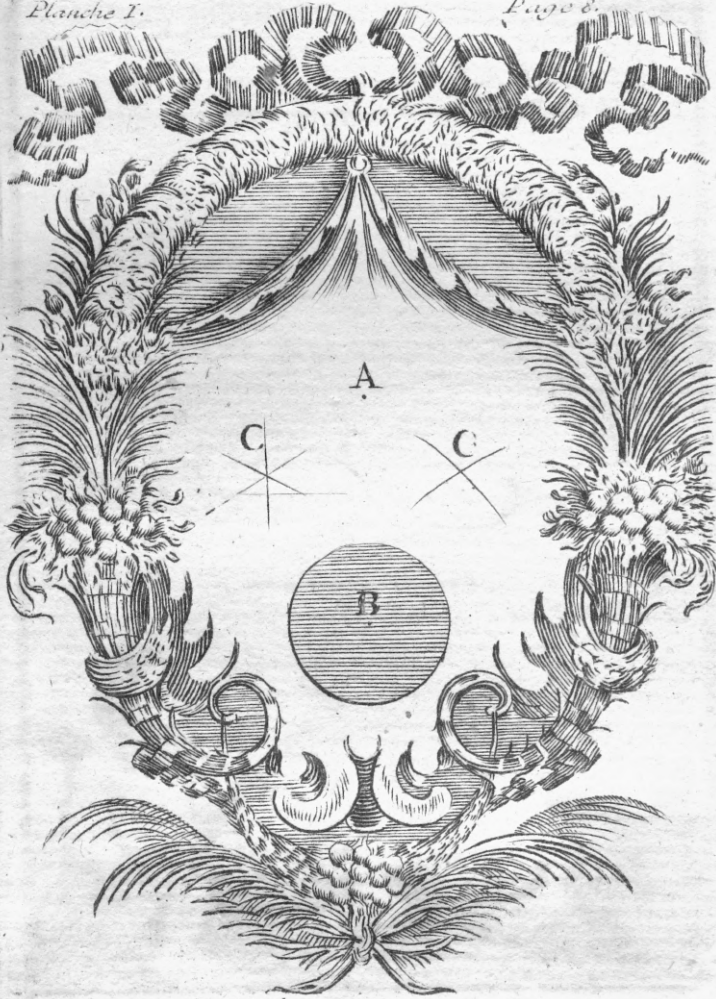
I-1-F. Pages 123-152

**La perspective selon Andrea Pozzo et son
adaptation chinoise, le *Shixue* de Nian Xiyao
(1729), ou, questions de regards obliques et
croisés, de la distance entre deux pensées de la
représentation**

Jean-Pierre Le Goff

Circulation Transmission Héritage

Histoire et épistémologie des mathématiques



Commission inter-IREM
Épistémologie et histoire des mathématiques

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

ISBN : 978-2-902498-06-2

© IREM de Basse-Normandie (Université de Caen Basse-Normandie), juin 2011

Directeur de publication : Pierre Ageron, directeur de l'IREM de Basse-Normandie

Diffusion : IREM de Basse-Normandie, Université de Caen Basse-Normandie,

campus 2, 14032 Caen Cedex

Tél. : 02 31 56 74 02 – Fax. : 02 31 56 74 90

Adresse électronique : irem@unicaen.fr

Site Internet : <http://www.math.unicaen.fr/irem/>

Coordination : Évelyne Barbin et Pierre Ageron

Comité de lecture : Pierre Ageron, Didier Bessot, Richard Choulet, Gilles Damamme, Guy Juge, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff, Pierrick Meignen, Thierry Mercier, François Plantade, Danielle Salles, Didier Trotoux et Éric Trotoux

Relecture générale : Pierre Ageron, Jean-Pierre Le Goff

Conception, illustration et mise en page du volume : Jean-Pierre Le Goff, Pierre Ageron, Didier Bessot et Didier Trotoux

Conception de l'affiche du colloque et de la couverture des actes : Patrice Gourbin

Impression et façonnage : Corlet numérique, 14110 Condé-sur-Noireau

Crédits photographiques de la couverture :

Bibliothèque de Caen, deux images tirées du manuscrit *in-fol.* 27 : *Pratique de geometrie*, de la main de Samuel Bochart (1599-1667)

– 1^{ère} de couverture : mesure au *gonomètre* de la hauteur d'une tour, $f^{\circ}8\ r^{\circ}$

– 4^{ème} de couverture : mesure de la *gibbosité* de la mer entre Dieppe et la Rie (Rye), $f^{\circ}42\ v^{\circ}$

Illustrations hors-texte :

Les 16 planches hors-texte des pages de l'ouvrage, paginées ii, viii, xiv, 28, 50, 94, 122, 240, 338, 360, 386, 446, 480, 502, 544 et 582, sont tirées de la *Pratique de la Geometrie, sur le papier et sur le terrain ; où par une methode nouvelle & singuliere l'on peut avec facilité & en peu de tems se perfectionner en cette science*, Par Sebastien Leclerc, Graveur du Roi. A Paris, Chez Ch. A. Jombert, Imprimeur-Libraire du Roi en son Artillerie, rue Dauphine, à l'Image Notre-Dame. M. DCC. XLIV. (1744). *Avec Privilege du Roi.* (coll. part., clichés : jplg)

Sommaire

Sommaire	v
<i>Pierre Ageron</i>	
Avant-propos	ix
<i>Évelyne Barbin</i>	
Présentation	xi

I. – Les véhicules de la circulation mathématique

I-1. – La langue : traduire et faire comprendre

<i>Ahmed Djebbar</i>	
Les mathématiques en pays d'Islam : héritages, innovations et circulation en Europe	3
<i>Frédéric Laurent</i>	
Les éléments d'une transmission : petite histoire de la transmission des <i>Éléments</i> d'Euclide en Arménie	29
<i>Isabelle Martinez-Labrousse</i>	
Un essai de synthèse entre le théorème de Pythagore et la procédure <i>gou-gu</i>	51
<i>Gérard Hamon & Lucette Degryse</i>	
Le livre IX des <i>Quesiti et inventioni diverse</i> de Niccolò Tartaglia : langue et mathématiques	71
<i>Pierre Ageron</i>	
Les sciences arabes à Caen au XVII ^e siècle : l'héritage arabe entre catholiques et protestants	95
<i>Jean-Pierre Le Goff</i>	
La perspective selon Andrea Pozzo et son adaptation chinoise, ou, questions de regards obliques et croisés : de la distance entre deux pensées de la représentation	123

Sommaire

Sommaire	 v
<i>Pierre Ageron</i>	
Avant-propos	 ix
<i>Évelyne Barbin</i>	
Présentation	 xi

I. – Les véhicules de la circulation mathématique

I-1. – La langue : traduire et faire comprendre

Ahmed Djebbar

Les mathématiques en pays d'Islam : héritages, innovations et circulation en Europe	 3
--	---------

Frédéric Laurent

Les éléments d'une transmission : petite histoire de la transmission des <i>Éléments</i> d'Euclide en Arménie	 29
--	----------

Isabelle Martinez-Labrousse

Un essai de synthèse entre le théorème de Pythagore et la procédure <i>gou-gu</i>	 51
--	----------

Gérard Hamon & Lucette Degryse

Le livre IX des <i>Quesiti et inventioni diverse</i> de Niccolò Tartaglia : langue et mathématiques	 71
--	----------

Pierre Ageron

Les sciences arabes à Caen au XVII ^e siècle : l'héritage arabe entre catholiques et protestants	 95
---	----------

Jean-Pierre Le Goff

La perspective selon Andrea Pozzo et son adaptation chinoise, ou, questions de regards obliques et croisés : de la distance entre deux pensées de la représentation	 123
---	-----------

I-2. – Cours et manuels : enseigner pour transmettre

Martine Bübler & Anne Michel-Pajus

Règle de trois et proportionnalité dans une arithmétique
pratique niçoise du XVI^e siècle et dans ses sources 155

Pierre Ageron & Didier Bessot

De Varignon au père André :
tribulations normandes d'un cours de géométrie 181

Anne Boyé & Guillaume Moussard

L'enseignement des vecteurs au XX^e siècle : diversité
des héritages mathématiques et circulation entre disciplines 201

I-3. – Les journaux savants : hériter et faire circuler

Jeanne Peiffer

La circulation mathématique dans et par
les journaux savants aux XVII^e et XVIII^e siècles 219

Christian Gérini

Pour un bicentenaire : polémiques et émulation dans
les *Annales de mathématiques pures et appliquées* de Gergonne,
premier grand journal de l'histoire des mathématiques (1810-1832) 241

Norbert Verdier

Le *Journal de Liouville* et la presse de son temps : hériter, transmettre
et faire circuler des mathématiques au XIX^e siècle (1824-1885) 255

I-4. – Les figures : accompagner les mots

Olivier Keller

Surface, figure, ligne et point : un héritage de la préhistoire 281

Jean-Pierre Cléro

Qu'est-ce qu'une figure ? 297

II. – D’une idée à l’autre, d’un auteur à l’autre

II-1. – Hériter et inventer

Gilles Damamme

Quel héritage se transmet à partir des biographies de grands mathématiciens ?	331
--	-----

Pierre Ageron

Ibn Hamza a-t-il inventé les logarithmes ? Constitution et circulation du discours islamocentré sur l’histoire des mathématiques	339
---	-----

Jean-Paul Guichard

L’algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers	361
--	-----

Denis Lanier, Jean Lejeune & Didier Trotoux

L’invention de la médiane	387
---------------------------------	-----

Dominique Tournès

Une discipline à la croisée d’intérêts multiples : la nomographie	415
---	-----

II-2. – Transmettre et s’approprier

Évelyne Barbin

Pourquoi les contemporains de Descartes n’ont-ils pas compris sa <i>Géométrie</i> de 1637 ?	449
--	-----

Jean Lejeune, Denis Lanier & Didier Trotoux

Jules Gavarret (1809-1890) : précurseur de l’introduction des statistiques inférentielles en épidémiologie ?	465
---	-----

François Plantade

H. G. Grassmann : une destinée linéaire ?	481
---	-----

Jean-Pierre Le Goff

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la vie et l’œuvre de Salomon de Caus	503
---	-----

Maryvonne Ménéx-Hallé

La question du mathématique	545
-----------------------------------	-----

II-3. – Lire les Anciens, aujourd’hui

Alain Bernard

Les <i>Arithmétiques</i> de Diophante : introduction à la lecture d’une œuvre ancrée dans différentes traditions antiques	557
--	-----

Didier Bessot, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff & Didier Trotoux

Une relecture de la proposition 46 du livre IV des <i>Coniques</i> d’Apollonios de Pergé, de ses éditions et de ses traductions	583
--	-----

A ————— B

C ————— D

E ————— F

C ————— D

V —————



Avant-propos

L'IREM de Basse-Normandie, institué dans l'université de Caen le 23 octobre 1973, cultive par précellence l'histoire des mathématiques. Dès l'origine, plusieurs de ses animateurs, professeurs de lycée, étaient conduits par une intuition : introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques serait de nature à aider les élèves à y retrouver du sens, sens que le formalisme – des “maths modernes”, notamment – tendait à dissimuler. Mais la discipline “histoire des sciences” n'était alors guère développée dans les universités. C'est ainsi que commença un colossal travail de recherche fondamentale et appliquée, d'édition de sources, de formation initiale et continue, d'actions interdisciplinaires. Nombreux sont ceux qui y ont contribué ; je veux citer au moins les noms de Jean-Pierre Le Goff, Didier Bessot et Denis Lanier et leur rendre ici un hommage plein d'amitié et d'admiration.

C'est à l'IREM de Basse-Normandie qu'il revint d'organiser le tout premier colloque inter-IREM d'histoire et épistémologie des mathématiques, au château de Tailleville, en mai 1977, puis le X^e colloque d'une série devenue bisannuelle, sur le thème *La mémoire des nombres* – c'était à Cherbourg en mai 1994. Entre les deux, l'IREM de Basse-Normandie avait organisé, à l'initiative de l'Association pour le développement des études et recherches en histoire et épistémologie des mathématiques (ADERHEM), un colloque exceptionnel baptisé *Destin de l'art, dessein de la science* (octobre 1986). Enfin le XVIII^e colloque inter-IREM, dont vous tenez en main les actes, s'est tenu en mai 2010 au cœur de l'université caennaise, dans l'amphithéâtre Henri Poincaré (qui enseigna deux années à Caen). Le thème retenu, *Circulation – Transmission – Héritage*, invitait à une ample variation des échelles d'analyse : les vingt-six études ici rassemblées mettent autant l'accent, par exemple, sur la place de la Basse-Normandie dans la diffusion des savoirs que sur l'appropriation mutuelle des traditions mathématiques de l'Europe et de l'Orient, proche ou lointain.

Je remercie les institutions qui ont compris l'intérêt de cette manifestation : le ministère de l'Éducation nationale (via l'Assemblée des directeurs d'IREM), la région Basse-Normandie, la ville de Caen, l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (régionale de Basse-Normandie), l'ADERHEM, et notre *alma mater* l'université de Caen Basse-Normandie.

Ce colloque n'aurait pu être organisé sans l'énergie déployée par Geneviève Jean, secrétaire de l'IREM, et par de nombreux animateurs de l'IREM, notamment Guy Juge, Éric Trotoux et Didier Trotoux. Enfin Jean-Pierre Le Goff, Didier Trotoux et Didier Bessot m'ont apporté une aide précieuse dans l'édition de ces actes. Que tous soient très chaleureusement remerciés.

Pierre Ageron
directeur de l'IREM de Basse-Normandie

Présentation

Auteurs, destinataires et lecteurs d'un texte :
histoires de décalages.

Évelyne Barbin,
IREM des Pays de la Loire,
Centre François Viète, Université de Nantes

*La plus grande partie d'une œuvre se déroule sous la
tyrannie de sa réception.*

Christophe Prochasson, « Ce que le lecteur fait de l'œuvre. Héritages
et trahisons : la réception des œuvres », *Mill neuf cent*, 12, 1994.

Le Colloque inter-IREM « Histoire des mathématiques : circulation, transmission, héritage » s'inscrit bien dans la visée de « la réception des œuvres » de Hans Robert Jauss, dont Christophe Prochasson indique l'intérêt pour l'historien dans le texte cité en exergue. Pour l'historien des mathématiques, un texte a des destinataires, ceux pour lesquels l'auteur écrit ou qu'il imagine, et des lecteurs, ceux qui liront le texte ou sa traduction dans le temps long de l'histoire. Le cas des manuels, y compris les plus récents, n'échappe pas à cette distinction, que connaît bien l'enseignant : le destinataire du manuel est l'élève de classe de quatrième, mais la lectrice est Vanessa. Entre le destinataire contemporain d'un texte et le lecteur lointain, les « horizons d'attente » – en utilisant l'expression de Jauss – sont différents. Cet ouvrage propose quelques moments historiques de décalages, petits ou grands, qui nourrissent les héritages, qui sont le fruit des circulations et des transmissions.

Les aspects matériels de la circulation des textes, leurs véhicules, font l'objet de la première partie. L'histoire des mathématiques arabes est intéressante, puisqu'elles sont au carrefour de langues diverses, elles commencent avec des traductions et se perpétuent avec d'autres traductions, dans une sphère culturelle large, comme le montrent Ahmed Djebbar et Pierre Ageron. Avec la transmission des *Éléments* d'Euclide en Arménie, Frédéric Laurent délivre une partie peu connue de l'histoire. L'ouvrage d'Euclide, transmis par les Jésuites en Chine, y connut un sort étrange, puisque les lecteurs orientaux négligèrent

les démonstrations qui faisaient le succès des *Éléments* ailleurs. L'exemple du décalage très abrupt de l'attente entre Occidentaux et Chinois est illustré dans cet ouvrage par Isabelle Martinez et Jean-Pierre Le Goff. L'écart plus ténu entre langue savante, le latin, et langue vernaculaire, ici un dialecte italien, est examiné avec précision par Gérard Hamon et Lucette Degryse à propos des *Quesiti* de Nicollo Tartaglia au XVI^e siècle.

Il existe deux types de véhicules adaptés à des destinataires particuliers, ce sont les manuels et les revues mathématiques. Les manuels sont écrits à partir de sources diverses et à destination de commençants, avec le souci d'un rendu intégral des « idées » ou à l'inverse dans celui d'une « adaptation » aux élèves. Du côté des sources, Martine Bühler et Anne Michel-Pajus analysent celles d'un ouvrage d'arithmétique niçois du XVI^e siècle. Du côté des réceptions, Pierre Ageron et Didier Bessot retracent les tribulations d'un manuel de géométrie au XVIII^e siècle. Comme le montrent Anne Boyé et Guillaume Moussard, l'enseignement des vecteurs présente un cas très complexe aux sources multiples – géométriques, algébriques et physiques –, qui a beaucoup changé selon les destinataires à différentes époques.

L'édition des revues scientifiques commence au XVII^e siècle. Les journaux savants sont écrits par des « savants » à destination de leurs confrères, membres d'Académies nationales ou de Sociétés provinciales. La spécialisation de revues aux seules mathématiques au XIX^e siècle est contemporaine de publications pour des publics eux aussi plus spécialisés, qu'ils soient enseignants, amateurs ou bien mathématiciens. La transmission par des revues multiplie le nombre de possibilités de mise en évidence de décalages, en augmentant le nombre des auteurs et en accordant la plume aux lecteurs. Les articles de Jeanne Peiffer, de Christian Gérini et de Norbert Verdier offrent un large panel de périodes et de publics pour diverses revues sur trois siècles.

Les figures mathématiques ne transcendent-elles pas les questions de transmission en offrant un langage qui serait universel ? De plus, ne s'agit-il pas d'un langage qui précède l'écriture ? Ces questions trouveront des éléments de réponse dans les articles d'Olivier Keller et de Jean-Pierre Cléro. Prise du point de vue de la réception historique des « textes », la première question recevrait une réponse plutôt relativiste. Un triangle est vu comme une aire par Euclide et comme ses trois côtés par Descartes, il est désigné par des lettres chez les mathématiciens grecs et par des couleurs chez les chinois.

La seconde partie de cet ouvrage retourne à l'auteur d'un texte, mais sans abandonner la perspective du destinataire et du lecteur. En effet, l'auteur est lui-même un lecteur, et donc un texte peut être lu comme un maillon dans un échange dialogique. Car, comme l'explique Mikhaïl Bakhtine, un texte est écrit

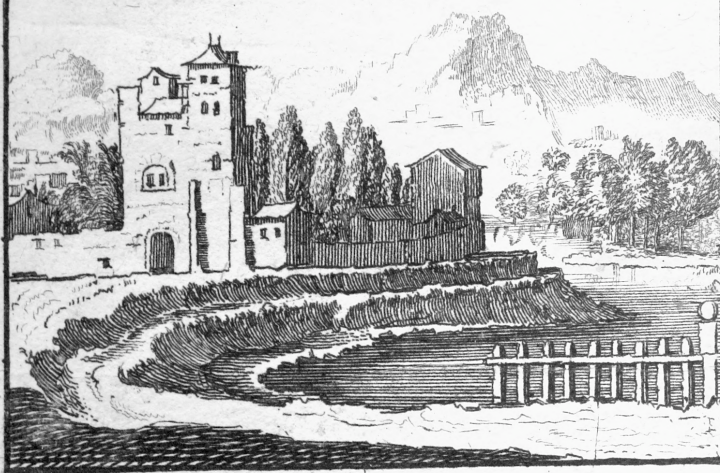
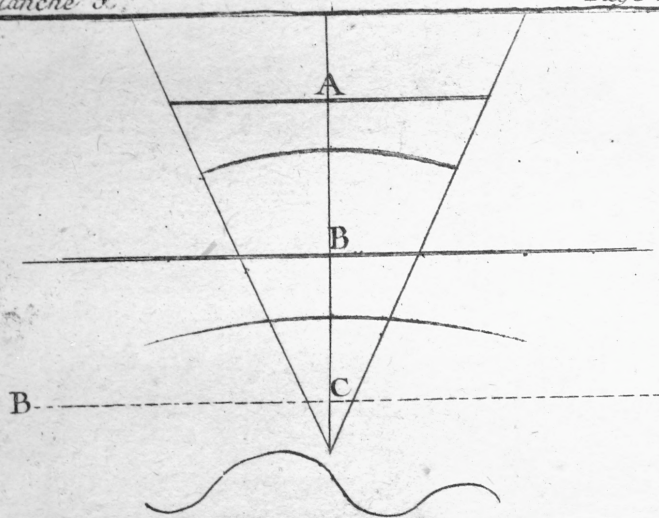
en réponse à d'autres auteurs de textes et il s'adresse à des lecteurs qui ont une « attitude responsive active ».

Lorsqu'un auteur doit écrire quelque chose qui lui paraît nouveau, c'est-à-dire susceptible d'aller au-delà des conceptions contemporaines, il doit aménager son texte. Autrement dit l'invention pose des problèmes accrus de transmission. C'est ce qu'analysent les articles de Jean-Paul Guichard, de Denis Lanier, Jean Lejeune et Didier Trotoux pour deux inventions mathématiques. L'histoire des mathématiques, qu'elle s'intéresse à des inventions ou des inventeurs, ne peut pas passer outre leurs intérêts sous-jacents, par exemple pour la nomographie présentée par Dominique Tournès. Le renouveau du genre biographique en histoire, indiqué par Gilles Damamme, va de pair avec une histoire des inventeurs dans le contexte intellectuel, social et culturel de leur époque. En suivant les propos de Pierre Ageron, cette perspective peut aussi être prise en compte dans l'écriture de l'histoire.

Le décalage entre un auteur et l'horizon d'attente de ses lecteurs contemporains est au cœur de la partie suivante. Évelyne Barbin explique que les contemporains de Descartes n'ont pas compris sa *Géométrie* de 1637 alors qu'elle semble aller de soi aujourd'hui. Lorsque que Jean Lejeune, Denis Lanier et Didier Trotoux utilisent le terme de précurseur, au dépit de l'histoire, n'est-ce pas pour écrire un grand décalage entre Gavarret et ses lecteurs ? Avec François Plantade et Jean-Pierre Le Goff, sont retracées les réceptions des œuvres de Grassmann et de Salomon de Caus. En vis-à-vis de ces articles, qui invitent à un relativisme constructif des « vérités mathématiques », Maryvonne Menez-Hallez pose la question du « mathématique ».

La dernière partie de l'ouvrage est plus orientée vers la lecture historique des textes. Didier Bessot, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff et Didier Trotoux proposent une relecture d'une proposition d'Apollonius à partir de ses éditions et de ses traductions. Alain Bernard lit les *Arithmétiques* de Diophante comme un texte ancré dans différentes traditions antiques. Ainsi que le remarque Christophe Prochasson, « la tradition n'est pas un processus autonome de transmission », elle est au contraire un mécanisme de réappropriation du passé.

La thématique du colloque croise les questions d'enseignement et elle a vivement intéressé ceux qui dans les IREM associent l'histoire des mathématiques à son enseignement. Le riche sommaire de cet ouvrage en est le témoin.



Section I

Les véhicules de la circulation mathématique

1. – La langue : traduire et faire comprendre

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

I. – Les véhicules de la circulation mathématique

I-1. – La langue : traduire et faire comprendre

I-1-F. Pages 123-152

**La perspective selon Andrea Pozzo et son
adaptation chinoise, le *Shixue* de Nian Xiyao
(1729), ou, questions de regards obliques et
croisés, de la distance entre deux pensées de la
représentation**

Jean-Pierre Le Goff

La perspective selon Andréa Pozzo
et son adaptation chinoise,
le *Shixue* de Nian Xiyao (1729),
ou, questions de regards obliques et croisés :
de la distance entre deux pensées de la représentation

Jean-Pierre Le Goff,
IREM de Basse-Normandie,
legoff.jeanpierre@orange.fr

1. – Prolégomènes

Le *Quattrocento* n'est pas seulement cette époque où l'Europe serait sortie de prétendues ténèbres en renouant avec l'antique ou en jetant les bases d'un nouvel humanisme et d'un nouveau rationalisme. Certes les années quatorze cents s'achèvent sur un feu d'artifices : invention de l'imprimerie et grandes découvertes sont les signes généralement reconnus d'une entrée dans ce que l'on a coutume d'appeler la modernité. Une lecture plus dialectique de l'histoire des idées permet de mesurer cette évolution à l'aune d'autres indices.

L'invention de la perspective centrale – autour des années 1430, s'il s'agit de dater le moment de sa géométrisation – est l'un de ces signes, sans doute aussi l'un des plus polysémiques : car cette innovation n'est pas seulement l'avènement, dans le champ de la peinture – et plus généralement de la représentation –, d'une nouvelle « forme symbolique », au sens d'Ernst Cassirer, repris pour l'occasion par Erwin Panofsky¹ ; elle est aussi le point de départ d'une révolution dans le domaine de l'histoire de la géométrie et, plus généralement, des sciences : en effet – au risque d'une certaine forme de rétrospection ou d'un certain finalisme –, il convient de souligner le fait que cette invention des architectes et des peintres a conduit à plusieurs conséquences dans le domaine spéculatif (celui des mathématiques et de la philosophie) :

1°) la possibilité de penser, d'une part, un espace antérieur aux corps qui l'habitent, dissociant pour un temps la matière de l'étendue, et, d'autre part,

¹ Erwin Panofsky, *La perspective comme forme symbolique*, Paris : Minuit, 1975, pour la traduction française, avec une introduction de Marisa Dalai-Emiliani.

l'infini actuel², en les donnant à voir par le dessin et la peinture ; désormais, la philosophie occidentale sera, plus que jamais, opticienne, jusques et y compris dans la période contemporaine ;

2°) la réévaluation de la géométrie de tradition euclidienne, lorsque la « *scientia perspectiva* » sera croisée, au XVII^e siècle, avec la théorie des coniques ;

3°) la création, au XIX^e siècle, des géométries descriptive et projective, qui permettront de fonder les géométries non-euclidiennes, dont le rôle est essentiel pour la théorie de la relativité puisqu'elles en ont en partie déterminé l'émergence par une autre conception de l'espace comme lieu de relations et de transformations soumises à une axiomatique diversifiable ;

4°) enfin l'invention de la perspective centrale est cruciale dans le domaine de la technique – et c'est sans doute la conséquence la moins aperçue de cet événement – : elle s'avère être le point de départ d'une révolution technique, en rendant possible la représentation géométriquement codifiée du réel, et donc la reproductibilité de ce réel sur la base de son exacte description ; en effet, la perspective centrale conique a ouvert la voie aux perspectives parallèles non empiriques – perspectives militaire, cavalière et autres axonométries du dessin technique et industriel – ; elle a donc rendu possibles la fabrique à l'identique et la production en série et par là même, elle a joué un rôle essentiel dans l'avènement de nos sociétés industrielles.

Au croisement de l'histoire de l'art, de l'histoire des idées, de l'histoire des sciences et de l'histoire des techniques, l'ouverture de la *fenêtre d'Alberti* et la représentation comme mise au carreau – mais aussi en coupe réglée – du réel dans la pyramide visuelle de tout un chacun devenu voyeur universel, est l'un des gestes fondateurs de la rationalité occidentale moderne ; elle annonce l'entrée du monde occidental dans ce que d'aucuns nommèrent au siècle dernier la « société du spectacle » – avec ses « petites lucarnes » –, qu'il s'agisse de penser tout à la fois le social et l'économique.

Pour prendre la mesure de l'importance fondatrice et anticipatrice de ce « *video ergo sum* », une comparaison s'impose avec d'autres contextes de civilisation, qui peut éclairer les spécificités d'une rationalité occidentale dont on voit qu'elle s'est mondialisée avec l'industrialisation qui s'en suivit, sur fond de sciences et de techniques apparues de la Renaissance aux Lumières en Europe. Quels sont donc les statuts de la peinture, de la géométrie, du dessin ou de l'optique, de l'architecture et de l'art des jardins dans la société et la

² Cf. J.-P. Le Goff, « La révolution perspective à l'œuvre : d'une certaine représentation du monde à une idée certaine de l'infini actuel », in : *Le Regard*, Actes du Colloque de l'Association Freudienne Internationale (Grenoble, 7-9/05/1999). Grenoble : École Rhône-Alpes d'Études Freudiennes, 2002, p. 109-137. Rééd. : « La Perspective-relief : une mise en espace de l'espace, ou : de l'art de la représentation au concept d'homologie », in : *Les Cahiers de la Perspective*, n° 7. Caen : IREM de B.-N., déc. 2002. Voir aussi : « Dalla prospettiva all'infinito geometrico », in : *Le Scienze, edizione italiana di Scientific American*, dossier *L'infinito*, Estate 2001, vers. ital. de : « De la perspective à l'infini géométrique », in : *Pour la Science*, éd. fr. du *Scientific American*, n° spécial *Les infinis*, déc. 2000.

pensée chinoises anciennes ? Quel place est donnée à la question de la représentation ? Une telle étude est à cet égard édifiante ; la civilisation chinoise n'a produit qu'un fugitif moment comparable à celui de l'émergence de la pensée hypothético-déductive en Grèce, au III^e siècle av. J.-C. ; ce moment, contemporain de l'apparition des *Éléments* d'Euclide, fut le fait des sectateurs de Mo-hi, dont l'œuvre fut perdue lors de l'arrivée d'une dynastie mandchoue, balayant l'héritage des lettrés chinois de la dynastie précédente ; d'autre part, la Chine n'a pas connu d'équivalent du passage occidental à la rationalité scientifique au XVII^e siècle, à un moment où l' "Empire du Milieu" précédait pourtant l'Europe dans de nombreux domaines, particulièrement ceux de la technique. Or, il s'avère que la peinture chinoise est proprement a-perspective, ce que démontre assez le choc culturel entre artistes chinois du bureau impérial de la peinture et peintres jésuites venus, aux XVII^e et XVIII^e siècles, convertir les Chinois dont le premier d'entre eux, le "Fils du Ciel", en prétendant montrer la supériorité des sciences et des arts européens, produits de la « vraie foi » : les canons d'un art tri-millénaire, hérité de celui de l'écriture, conduiront finalement ces petits maîtres formés à l'école baroque que sont les missionnaires jésuites à se siniser, « *Ad majorem Dei Gloriam* », i. e. « pour la plus grande gloire de Dieu ».

Nous avons montré par ailleurs³ qu'il y a bien une spécificité de la perspective linéaire dans le monde occidental : en particulier, que telle ou telle lecture moderne de signes géométriques dans les peintures chinoise ou japonaise, voire dans celles des productions moyen-orientales où l'on s'autorise la représentation du réel, est erronée : ce sont des lectures qui perçoivent ces signes comme des indices de la pratique d'une perspective parallèle (essentiellement cavalière en Chine ancienne, souvent axonométrique au Japon) ; une telle analyse relève d'un européo-centrisme et d'une rétrospection éduquée au regard géométrisé ; et, choc en retour, une lecture de tels signes dans des peintures pré-perspectives, comme dans les peintures médiévale ou byzantine, relève sans doute d'une vision tout aussi rétrospective, qui tient au fait que la *perspectiva artificialis* de la Renaissance est devenue de façon indue, au fil des siècles en Europe puis dans le monde occidental, une seconde nature qui fait que le réel est depuis lors perçu de deux manières : par la vision directe et par les représentations illusionnistes qu'en donnent les images soumises au régime de la perspective artificielle, du dessin perspectif à la photographie. L'usage des mots de la perspective artificielle est à ce point prégnant que nous les utilisons, à l'occasion, à des fins descriptives ; ils sont à ce point "naturels" qu'il se peut même qu'ils reviennent indûment au galop de notre discours. En

³ Cf. J.-P. Le Goff, "L'a-perspective chinoise", in : *Destin de l'art et desseins de la science*, (D. Bessot, Y. Hellegouarc'h & J.-P. Le Goff, éditeurs), Actes du Colloque ADERHEM de Caen (oct. 1986). Caen : diff. IREM de B.-N. (UCBN), 1991.

quelque sorte, le voyeur occidental est devenu un voyeur sans mémoire au fil d'un processus personnel et culturel qui a dès lors toutes les apparences de l'innéité. Rappelons que les perspectives parallèles sont celles où le point de fuite est "rejeté à l'infini", selon une conception qui n'est véritablement explicitée qu'au premier XVII^e siècle français, chez Girard Desargues (1591-1661) et son élève Blaise Pascal (1623-1662), dans le temps même où la géométrie intègre l'idée de droites et de plans actuellement infinis : ce sont les images de la perspective centrale qui ont ouvert la voie. Une enquête historique assez serrée nous conduit à dire que la géométrisation des perspectives parallèles, c'est-à-dire le passage de pratiques empiriques pour donner à voir localement les objets tridimensionnels dans un plan à des pratiques "géo-maîtrisées" à l'espace entier, par analogie avec la skiagraphie parallèle développée en gnomonique – l'art des ombres portées au soleil –, s'est effectué après l'invention de la perspective centrale, dont le modèle ressortit à l'ombre portée au flambeau ; ce sont les ingénieurs et architectes militaires qui ont élaboré ces techniques, dès le XVI^e siècle, dans les *Théâtres de Machines* et autres traités d'art militaire conduisant à l'*Encyclopédie* et à la *Description des Arts et Métiers* des XVII^e et XVIII^e siècles, et donnant naissance successivement à la perspective cavalière, à la perspective militaire, puis à ce que l'on appellera plus tard l'axonométrie. Ce mouvement trouve sa nécessité dans celle que nous évoquons plus haut : ces recherches graphiques ouvrent la voie à l'industrialisation en permettant la transmission des savoir scientifiques et techniques selon des modalités autorisant la mesure, la codification et donc la reproductibilité.

Nous avons montré en outre, et ultérieurement, lors d'un travail sur ce que l'on a appelé le *Japonisme* dans l'art occidental du XIX^e siècle – que nous ne pourrions pas développer ici⁴ –, que l'on peut en effet considérer cet intérêt – voire cette fascination – pour les estampes japonaises, manifesté par de nombreux Impressionnistes (Nabis ou peintres de l'École de Pont-Aven), comme un retour des choses, bien sûr, en termes "d'influences" réciproques ; mais nous avons avancé dans le même temps qu'il ne faudrait en aucun cas considérer les emprunts faits par les peintres occidentaux comme participant d'un prétendu abandon du réalisme ou de la peinture à point de vue – cette peinture réglée peu ou prou par la perspective centrale, et qui fait tant de place au « point du subject » comme on a pu le dire dès l'origine (chez Jean Pélerin Viator, par exemple). La véritable rupture, s'il faut en pointer une, n'est donc pas, comme on l'indique souvent, le moment où le peintre, impressionniste ou cubiste, s'affranchirait du réalisme illusionniste – sur la question de la couleur, par exemple –, du fait de l'apparition de la photographie, mais lors du retour à

⁴ Cf. J.-P. Le Goff : *Le Japonisme : le regard de l'autre*, conférence publique à la Bibliothèque d'Alençon (15 janvier 2003) et cours professé en 2009-2010. À paraître.

ce que l'on peut appeler une peinture "superficielle", c'est-à-dire au choix délibéré de la surface plane comme support d'une expression qui ne doit rien à la question de l'illusion de la profondeur : peinture abstraite, qui s'apparente à un retour du refoulé ; quelque chose comme le fond doré des icônes comme si la page d'écriture devenait glacié où s'agencent lignes et à-plats de couleur, quelque chose qui peut être rapproché de la peinture chinoise classique, fondée sur la nécessité d'agencer plein(s) et vide(s), sur un fond qui est la matière même du support, à savoir principalement, le papier de riz.

Ce sont ces différentes (hypo-)thèses et considérations que nous illustrerons ici par quelques éléments nouveaux, dont une rapide étude comparative de la *Perspectiva pictorum et architectorum* (1693-1700) du peintre et architecte italien Andrea Pozzo (1642-1709, s.j.) et de sa traduction chinoise au XVIII^e siècle, le *Shixue* (1729 *et seq.*) de Nian Xiao (1671 ?-1739), avec la participation probable du peintre Giuseppe Castiglione (dit Lang Shining, 1688-1766, s.j.) : il s'agit en effet de la première adaptation d'un traité de perspective européen dans une Chine a-perspectiviste.

2. – De l'invention de la perspective en Europe au *Quattrocento*

Nous ne reviendrons pas en détail sur l'invention de la perspective au *Quattrocento* ; la place nous manque pour décrire un processus bien connu, quoique souvent maltraité⁵. Nous nous contenterons de quelques réflexions de nature philosophique et historique, qui expliciteront nos prolégomènes, et qui pourraient éclairer les raisons, s'il faut en trouver, pour lesquelles la perspective centrale apparaît en Europe au *Quattrocento*, plutôt qu'en d'autres lieux et temps.

Rappelons d'abord que la perspective linéaire est l'aboutissement d'un processus qui prend sa source dans la géométrie hypothético-déductive et l'optique grecques. Pour en comprendre la genèse, il convient d'abord de souligner que l'on commettrait une erreur de nature épistémologique à chercher dans les *perspectiva* médiévales l'origine directe de la *perspectiva artificialis*. Certes, l'invention de Brunelleschi et d'Alberti doit beaucoup aux spéculations optiques du pseudo-Euclide, relayées par Ptolémée et reprises dans le monde arabo-musulman (par Ibn al-Haytham, dit Alhazen, par exemple) pour y être développées, puis reprises par quelques clercs européens (l'Anglais Robert Grosseteste ou le Silésien Erasm Ciolek Witelo, dit Vitellion, pour ne citer que ceux-là). Néanmoins, l'innovation brunelleschienne suppose une rupture essentielle avec l'optique géométrique et physiologique,

⁵ Nous renvoyons à nos travaux, en particulier dans *Les Cahiers de la Perspective*, diff. IREM de B.-N. et à : J.-P. Le Goff et D. Bessot : "Mais où est donc passée la troisième dimension ?", in : *Histoires de problèmes, histoire des mathématiques*. Paris : Ellipses, 1993.

essentiellement intéressée à comprendre le phénomène de la vision ; il s'agit en effet de parvenir à une représentation plane d'un ensemble organisé d'objets tridimensionnels, ce qui suppose un regard oblique d'une part, et conduit à résoudre certaines contradictions qu'engendre la théorie perspective vis-à-vis de la *doxa* euclidienne en matière d'optique : cela est très clair, en particulier dans le texte fondateur d'Alberti, et plus encore dans le *De Prospectiva pingendi* de Piero della Francesca (ca. 1470-80) ; on y voit très nettement deux avancées conceptuelles se faire jour :

1°) Piero della Francesca pense le dispositif “œil du sujet-tableau-objet de la représentation” dans l'espace comme une vision mentale, en l'observant de l'extérieur (précisément de profil, vu de côté, et en plan, vu du dessus, ce qui confirme la probable origine vitruvienne de la méthode de double projection), avant même de pouvoir le représenter, pour l'évidente raison que ces hommes sont en train d'inventer ce qui n'existait pas encore ; il faut donc “voir le voir”, dans un mouvement d'excentration ou de décentration, tant il est vrai que la perspective est probablement un moment fondateur du passage de l'homme égocentré à l'homme capable de faire le pas de côté pour se regarder voir⁶. Certes le pseudo-Euclide avait ouvert la voie, pour comprendre le regard, d'où les axiomes de rectitude des rayons visuels ou lumineux, c'est-à-dire d'alignement de l'œil avec des points dont l'un “cache” l'autre. Mais le tableau n'y est pas : vision et représentation constituent bien deux questions et le genre *optica*, devenue *perspectiva* un temps, va se scinder en deux espèces : l'une *naturalis* et l'autre *artificialis*.

2°) Dans la proposition trentième et dernière du premier livre de son traité, Piero della Francesca est amené à remettre en cause le théorème pseudo-euclidien qui dit que de deux grandeurs égales, l'apparence la plus grande est celle de la grandeur la plus proche : il n'est plus de mise lorsqu'il s'agira d'apparences projetées sur un plan, et cette remarque l'amène à tenir des propos convenus au livre 1 (il définit alors un angle de visée maximal pour éviter les déformations latérales), mais le conduit aussi au fondement de ses méthodes pour peindre en trompe-l'œil des objets supposés érigés verticalement, sur des plans horizontaux, méthodes exposées à la fin de son troisième livre et qui ouvriront sur le principe de l'anamorphose.

Rappelons ensuite que ce moment de la rationalité occidentale ne procède pas seulement de la pensée spéculative, mais d'une pensée que l'on pourrait

⁶ Cf. J.-P. Le Goff, “Piero della Francesca, le géomètre qui nous fit don de la double vue”, in : *Art et Imagination scientifique à la Renaissance* (Actes du Séminaire du C.A.E.N., MODESCOS, pôle pluridisciplinaire de la MRSH, Univ. de Caen ; Musée des Beaux-Arts de Caen, 27 février 2004). Paris : Eutopia, 2004 (ISBN : 2-909285-26-X), et : “Langage et symbolisme géométriques dans le *De Prospectiva Pingendi* de Piero della Francesca”, in : *Cahiers de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines*, n° 23, *Routes du Langage : codes, enjeux, avatars*. Caen : PUC, mai 2000. Rééd. in : *Les Cahiers de la Perspective*. n° 7. Caen : IREM de B.-N., déc. 2002.

dire spéculaire, procédant par formes et par figures. Ce moment se situe entre Saint Augustin et Descartes : le *video* brunelleschien s'inscrivant dans le procès général de l'individuation et précédant le *cogito* cartésien (voire le sujet freudien), dans l'histoire d'un monde judéo-chrétien dont les religions de salut ont créé les conditions de son émergence. En effet, l'essentiel de la production picturale de la période médiévale est consacré au religieux si ce n'est au sacré. Des trois "religions du livre", la religion chrétienne, et en particulier sa branche apostolique et romaine, le catholicisme, se particularisent en ceci que le Divin s'y trouve présenté sous la forme d'une Trinité, avec une filiation entre deux des figures qui la composent, et le dogme inouï, ou plutôt invu, d'une rédemption des péchés acquise par le calvaire du Christ, sa mort et sa résurrection. Ce qui fait de ce « Fils fait homme » pour la durée d'une vie humaine, un Dieu vivant qui peut être pensé comme l'égal du croyant, *a priori* fait au gré du Père, si ce n'est à son image, et qui, par un curieux renversement spéculaire, se peut représenter sous des traits humains. Le croyant peut donc espérer un salut relevant d'une figure du Père primitivement vengeresse, puis d'un Fils à visage humain, qui devient ainsi l'intercesseur entre ce Père et l'homme. Avec le culte marial, le catholicisme prendra résolument cette voie de l'humanisation du Divin, et de sa représentation et l'on verra, au fil de cette mutation, la figure d'un Dieu vengeur et du Christ *pan(to)crator* de l'ancienne religion iconique, diminuer en dimension depuis une taille imposante, signe distinctif primitif d'une hiérarchie implacable affichée aux tympans des édifices tant romans que gothiques, pour se retrouver sur le même géométral que l'homme dans le dispositif perspectif, à égalité de hauteur et de taille, donc, pour la *cosa mentale*, voire de plus petite taille que le profane, si les lois de l'optique et de la perspective l'y contraignent : tout le monde se souvient, à titre d'exemple, de *La Flagellation du Christ* de Piero della Francesca, où Dieu le Fils, face à Pilate et à ses bourreaux est évoqué à distance et en retrait d'un groupe de Florentins contemporains de la chute de Byzance, selon l'analyse de Carlo Ginzburg⁷, et de l'importance prise par la Vierge Marie – dont la vie fait l'objet de textes apocryphes tardifs, telle *La Légende dorée* de Jacques de Voragine, sources de l'iconographie mariale⁸. La distinction entre monde passé évoqué dans un lieu couvert et monde présent, à l'air libre, se joue par la différence de taille des personnages, du fait de la perspective et de la distance qui les sépare

⁷ Carlo Ginzburg, *Enquête sur Piero della Francesca (Indagini su Piero)*. Turin : G. Einaudi Ed., 1981). Trad. fr. de Monique Aymard. Coll. "Nouvelle Bibliothèque Scientifique". Paris : Flammarion, 1983. Cf. aussi J.-P. Le Goff, "La perspective, la renaissance de l'art (autour de *La Flagellation du Christ* de Piero della Francesca)", dans la rubrique "Art et Science", in : *Pour La Science*, n°323, septembre 2004, p. 96-97, et : "Un nouvel ordre visuel" et "Le peintre géomètre", in : *Textes & Documents pour la classe : Symétrie*, n° 883. Paris : SCÉRÉN/CNDP, novembre 2004.

⁸ Cf., à ce sujet, le catalogue de l'exposition *Le Pérugin, exercices sur l'espace* (Musée des Beaux-Arts de Caen, février à avril 1984). Caen : MB-A & Association des Professeurs d'Italien, 1984. Réédition partielle in *Les Cahiers de la Perspective*, n° 3, Caen : diff. IREM de B.-N. 1987.

dans la profondeur. C'est probablement cette notion transgressive de géométral commun entre sacré et profane représentés qui explique pour partie l'émergence de la perspective en Italie, dans le monde chrétien, seul lieu où l'interprétation des dogmes et l'humanisation de la société faisaient le lit d'un tel bouleversement. N'est-ce pas à la Renaissance que l'on voit un Pic de la Mirandole écrire son essai sur *La dignité de l'homme*, sans doute le premier du genre ?

3. – De la théorie perspective chez Andrea Pozzo (1693 & 1700)

Andrea Pozzo est un père jésuite italien, peintre de formation, de grande renommée et théoricien de la perspective, et en particulier du décor plafonnant et du décor de théâtre [Ill. 1 à 3]. Il est né le 30 novembre 1642 à Trente, et décède dans sa soixante-septième année, le 31 août 1709, à Wien. Son traité s'intitule *Prospettiva de' Pittori e Architetti...*, et il paraîtra en deux parties, la *Parte Prima...*, à Rome, en 1693, dans un volume *in-quarto* comportant de nombreuses planches illustrant des pratiques expliquées en italien et en latin sur une même page en regard des figures, et la *Parte Seconda...*, à Rome, en 1700, en une version bilingue italien/français, cette fois. L'ouvrage connaîtra une assez bonne fortune, avec, *v. g.*, des traductions en anglais et en allemand (1711).

Avant de traiter de l'adaptation des traités de Pozzo et/ou de leur transformation dans le monde chinois, nous allons d'abord en décrire et expliciter quelques éléments.

Le grand œuvre d'Andrea Pozzo paraît en deux parties imprimées à sept ans de différence, à savoir, d'abord un volume bilingue (latin/italien) :

1°) la *Perspectiva Pictorum et Architectorum Andreae Putei e Societate Jesu. Pars Prima. In qua[m] docetur modus expeditissimus delinendi opticè omnia qu[ae] pertinent ad Architecturam*. Romæ : Typis Jacobi Komarek Bohemi apud S. Angelum Custodem, M. DC.XCIII. [1693], *Superiorum Permissu* ; mais aussi : *Prospettiva de' Pittori e Architetti d'Andrea Pozzo, della Comagnia di Giesù. Parte Prima. In cui s'insegna il modo più sbrigato di mettere in prospettiva tutti i disegni d'Architettura*. In Roma : Nella Stamperia di Gio: Giacomo Komarek Boëmo all'Angelo Custode, M. DC.XCIII. [1693], *Con Licenza de' Superiori* ;

puis un second volume bilingue (italien/français) :

2°) *Prospettiva de Pittori e Architetti d'Andrea Pozzo, della Comagnia di Giesu. Parte Seconda. In cui s'insegna il modo più sbrigato di mettere in prospettiva tutti i disegni d'Architettura*. In Roma : Nella Stamperia di Gio: Giacomo Komarek Boëmo alla Fontana di Trevi, M. DCC. [1700], *Con Licenza de' Superiori* ; mais aussi : *La Perspective propre des Peintres et des Architectes par Andre Pozzo de la Compagnie de Jesus. Seconde Partie. Dans laquelle on enseigne une methode courte & facile de représenter*

en perspective tous les Desseins de l'Architecture. A Rome : De l'Imprimerie de Jean Jacques Komark Bohemien, a la Fontaine de Treve, l'Annee du Jubile 1700. Avec Permission des Superieurs.

Le titre commun aux deux volumes, s'il évoque la « perspective des peintres », annonce clairement que le projet concerne essentiellement les « dess[e]ins de l'architecte ».

Le premier volume comporte deux pages de titre (pour les deux langues utilisées), une page d'*Imprimatur*, un frontispice très nettement inspiré de celui du Jésuite Dubreuil et d'une de ses planches que le prédécesseur jésuite de Pozzo avait lui-même reprise de Viator [Ill. 4], une dédicace à l'empereur Léopold d'Autriche, une adresse au lecteur, puis le texte de cinquante propositions, qui portent comme titres le mot « Figure » et un numéro d'ordre en toutes lettres : le plus souvent, le texte latin (en italiques) et le texte italien (en romains) se succèdent dans cette ordre dans une page faisant face à la figure ou à la planche concernée ; les pages sont imprimées au format « portrait » (pour les textes des figures 1 et 36 à 50) ou « italien » (pour les textes des figures 2 à 35), selon la forme des figures ou l'importance des textes, qui peuvent « se succéder » sur deux colonnes dans le format italien.

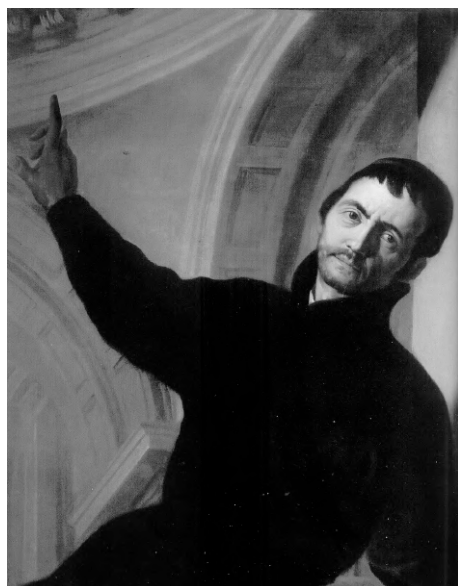
Le second volume comporte de même deux pages de titre, un frontispice d'architecture, une dédicace à l'archiduc d'Autriche, Joseph I^{er}, une « avertissement au lecteur », puis le texte de 114 propositions, selon les mêmes modalités, à ceci près que les numéros d'ordre sont en chiffres romains et que la version italienne des textes précède celle en français. L'ouvrage s'achève par une « Breve Instruttione Per dipingere à fresco » (« Brieve Instruction Pour Peindre à fresque »). Cet appendice sur la manière de peindre à fresque et de préparer les surfaces à cet effet ne trouvera pas d'écho immédiat dans la peinture chinoise, compte tenu des différences importantes qui touchent aux supports et aux matériaux utilisés.

Le premier tome de l'ouvrage traite en premier lieu de la théorie perspective ordinairement pratiquée au XVII^e siècle, et fondée sur la méthode dite « des points de distance » ou « tiers-points », d'origine incertaine : elle est avérée chez Piero della Francesca, comme nous l'avons montré dans notre édition de son manuscrit de perspective : certes son procédé n'est qu'alternatif et non systématique ; et une mésinterprétation ou une règle erronée fondée sur une lecture superficielle du manuscrit est peut-être à la source d'une adaptation à certaines situations de dallages par certains théoriciens et praticiens italiens : Baldassare Peruzzi, Raphaël d'Urbino, puis Sebastiano Serlio qui en expose le principe erroné, en 1545, dans le livre II de son *Architecture* ; la méthode des « tiers-points » proprement dite n'est systématisée qu'en Europe du Nord et n'est explicitée comme règle expéditive et universelle qu'en 1505, chez Jean Pélerin Viator, dans sa *Perspectiva artificialis*, imprimée à Toul.

Illustrations 1 & 2. – Deux peintures d'Andrea Pozzo.

A (à gauche). Décor en trompe-l'œil pour un tournant de galerie à pan coupé,
Corridor des chambres de Saint-Ignace, Rome, Collège Romain.

B (à droite). *L'Ange gardien*, étude pour un décor *de sotto in su*, Musée des Beaux-Arts de Caen



Ill. 3. – A. Gravure de la *Perspective...* d'Andrea Pozzo (1693),
décrivant le décor en trompe-l'œil pour la voûte de la nef de l'église Saint-Ignace à Rome
B. Autoportrait inclus dans le décor plafonnant de l'église du Gesù à Rome

Chez Pozzo, l'exposé des premiers principes court sur les sept premières propositions : la première expose le principe de la perspective en plaçant d'emblée le point de vue à l'intérieur d'une architecture d'église, annonçant ainsi les morceaux de bravoure ultérieurs pour la description et la construction

des décors plafonnants effectivement réalisés par Pozzo. La deuxième expose la construction classique du “raccourcissement” d’un carré de base dans le plan géométral ; la troisième propose la mise en perspective d’un rectangle dans ce même plan au sol ; la quatrième traite de l’apparence de figures rectilignes plus composées : carrés concentriques et rectangle contenant deux rectangles, pour préparer à la mise en perspective d’un plan d’architecture ; la cinquième explicite le procédé de relèvement qui permet la mise en perspective du cube sur des carrés raccourcis dans le plan d’assiette de ces cubes : c’est la démarche classique de passage du plan raccourci, éventuellement carroyé, aux objets situés au-dessus du carrelage régulateur ; la sixième et la septième proposent une démarche alternative, sans le recours aux lignes « occultes », par l’artifice bien connu – depuis Piero della Francesca jusqu’à Desargues et au-delà – des échelles verticales, relevées des échelles de raccourcissement dans le géométral. On retrouvera ces propositions de principe ou d’exemple dans l’adaptation en chinois de l’ouvrage de Pozzo.

Au-delà de ces principes de base, qui ne comportent aucune innovation – si ce n’est avec cette distinction entre lignes « occultes » et lignes “physiques” –, nous noterons surtout que le traité de Pozzo comporte des développements divers, dont nous verrons qu’ils révèlent des pans entiers d’une culture visuelle très étrangère à la culture chinoise, au moment même où les Jésuites européens tenteront de l’importer dans l’empire :

1°) sur le décor plafonnant, et en particulier sur la voûte de la nef⁹ et sur la coupole en trompe-l’œil (située au-dessus de la croisée du transept) qu’il réalisa en 1685 à Rome dans l’église Sant’Ignazio di Loyola (*Sant’Ignazio di Loyola a Campo Marzio*), construite en 1626 et dédiée au fondateur de la Compagnie de Jésus, mort en 1622 ; on y voit *L’apothéose de Saint Ignace de Loyola*, en gloire et en quelque sorte aspiré dans son ascension vers le Christ et la Vierge Marie qui l’accueillent au Paradis, au milieu de nuées et d’anges vers les cieux, comme si l’édifice était ouvert à tous vents ; il s’agit en fait de ciels, de nuages et de personnages peints (feints) sur la voûte en berceau, et qui paraissent très éloignés du sol du fait que les colonnes réelles de l’édifice sont prolongées d’un étage de colonnes en trompe-l’œil reliées par des balcons peuplés de spectateurs de l’événement ou de figures allégoriques.

Ignace est nimbé d’une lumière symbolisant la grâce divine qu’il semble redistribuer aux quatre continents du Monde que les Jésuites s’enorgueillissaient d’avoir atteints et pour partie évangélisés par leurs missions ; il réitérera ce

⁹ *Le Triomphe de Saint-Ignace* (17 m x 36 m), bien connu, donne à voir, d’un point marqué au centre de la nef, une architecture imaginaire sans toiture prolongeant l’architecture réelle et débouchant sur un ciel empli de nuées et d’anges accompagnant le saint dans son ascension. Ignace, baigné de lumière, la renvoie aux quatre coins de la voûte où sont symbolisés les continents que la Compagnie s’est donné pour mission d’évangéliser.

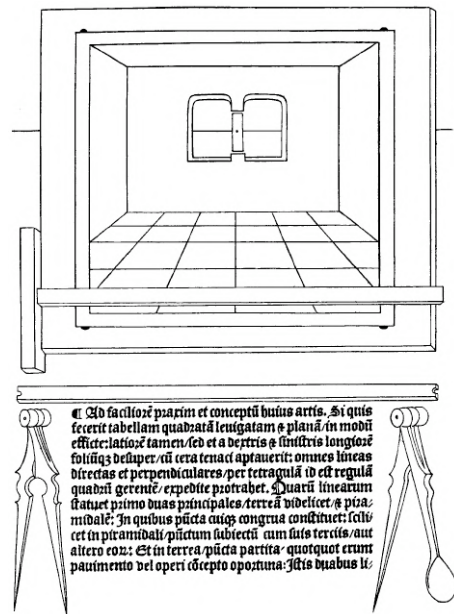
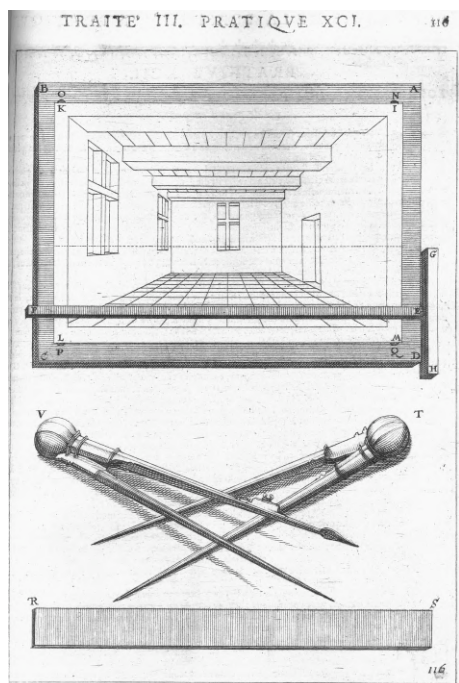


III. 4. – A. Gravure en fontispice de la *Perspective*... d'Andrea Pozzo (1693)

B. Gravure en fontispice de la *Perspective pratique*... de Jean Dubreuil (Tome I, 1ère éd., 1642)

C. Planche gravée (cuivre) de la *Perspective pratique*... de Jean Dubreuil (Tome I, 2de éd., 1651)

D. Planche gravée (bois) de la *Perspectiva artificialis*... de Jean Pélerin, dit le Viator (1ère éd., 1505)



¶ Ad faciliorem praxim et conceptum huius artis. Si quis fecerit tabellam quadratam leuigatam & planam in modum efficitur latior tamen sed et a dextris & sinistris longior foliisq; deluper. ut certa tenaci aptauerit: omnes lineas directas et perpendiculares per tetragrammā id est regulā quadratā gerentē expedito protrahet. Quaru linearum statuet primo duas principales terreā videlicet & pyramidale: In quibus pīcta aīas congrua continuet: saluet in pyramidali pīctum subiectū cum suis terris: aut altero eoz: Et in terra pīcta partita: quotquot erant pavemento vel operi cōcepto oportuna: Jctis quibus li:

genre de fresques monumentales et illusionnistes dans l'église des Jésuites de Vienne, lorsqu'il fut invité par Léopold 1^{er} d'Autriche dans cette ville, en 1704 ; en particulier, c'est l'occasion pour lui de donner à voir une seconde coupole en trompe-l'œil ; dans le champ profane, il réalisera *Le Triomphe d'Hercule*, décor plafonnant du palais de Lichtenstein.

2°) sur la décoration théâtrale, en trompe-l'œil là encore, pour créer des perspectives accélérées et dont le principe avait été théorisé par les architectes Sebastiano Serlio et Andrea Palladio ; à ceci près qu'au lieu de décors en bois et stuc, comme ceux imaginés par Scamozzi dans le théâtre olympique de Vicence, Pozzo propose des décors-plans réalisés sur coulisses (des panneaux coulissants à l'origine), telles que celles imaginés en France par le Jésuite Jean Dubreuil dans sa *Perspective pratique* en trois volumes (Paris, 1642-7-9), ou des périactes tels que ceux décrits dans l'édition de Vignole¹⁰ par Egnatio Danti (Rome, 1583) ; ce sont ces décors feints sur des plans successifs que l'on verra faire florès dans le théâtre baroque et classique depuis la seconde moitié du XVII^e siècle et au siècle suivant, avec des architectes-décorateurs tels ceux de la famille Galli-Bibiena ; tous ces effets de scène vont contribuer à un nouvel habitus visuel, théorisé initialement par Abraham Bosse (1604 ?-1676), le graveur et propagandiste des idées arguésiennes, puis par Ennemond Alexandre Petitot (1727-1801), qui vont donner à voir les premières transformations projectives de l'espace en lui-même, ce qu'au XIX^e siècle, Jean-Victor Poncelet (1788-1867) puis Noël-Germinal Poudra (1794-1894) nommeront respectivement "homologie" pour la géométrie projective et "perspective-relief" pour l'application au décor de théâtre¹¹.

4. – De l'a-perspective chinoise et du choc de deux cultures

En matière de représentation du réel, il en va tout autrement dans le monde chinois, où le "Fils du Ciel" est l'empereur lui-même, tandis que les rois européens, s'ils sont de droit divin, ne sont pas la divinité même.

Lorsque l'on aborde la peinture chinoise, c'est le plus souvent dans ses rapports avec la pensée et la littérature des lettrés, parfois à propos de la question de la représentation du réel, de ce que l'occidental appelle la figuration, rarement sur le terrain, pourtant sous-jacent dans la tradition picturale européenne depuis Giotto et surtout Brunelleschi, de la représen-

¹⁰ Vignola (Egnazio Danti, éd. sc. et comm.), *Le due Regole della Prospettiva Pratica di M. Giacomo Barozzi da Vignola, con i Comentarii del R. P. M. Egnatio Danti dell'Ordine de Predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*. Rome, 1583.

¹¹ Cf. J.-P. Le Goff, "La Perspective-relief : une mise en espace de l'espace, ou : de l'art de la représentation au concept d'homologie", in : *Les Cahiers de la Perspective* n° 7. Caen : IREM de B.-N., déc. 2002.

tation de l'espace, d'un espace unifié, et des objets qu'il contient. Sur cette question, tout au plus parle-t-on de perspective "à vol d'oiseau", de perspective cavalière ou d'axonométrie, réinvestissant ainsi le vocabulaire de la peinture de représentation occidentale, sans prendre garde que ces mots n'ont pris sens que dans notre propre tradition. Cet impérialisme des mots est aussi le signe d'une méconnaissance qui ne date pas d'aujourd'hui, d'un écart dont l'irréductibilité tient à la spécificité de deux civilisations aux évolutions radicalement divergentes : l'art pictural chinois est un art sans point de vue.

Cette méconnaissance fut (et reste ?) mutuelle, certes, mais le XVIII^e siècle européen en porte pour une grande part la responsabilité : là où le XVII^e avait repéré et salué une civilisation à l'égal de la sienne, là où les premiers missionnaires jésuites, bientôt soutenus par un Leibniz par exemple, avaient reconnu une contrée qui n'était pas peuplée de sauvages et dont les annales attestaient pourtant une existence antédiluvienne, excluant du même coup toute Révélation de la Loi – même si l'on a bien tenté de voir dans telle stelle nestorienne la preuve d'un tel événement –, le siècle des Lumières ne retiendra souvent de la Chine que ses aspects mythique et exotique, faisant de la sagesse chinoise un objet de conversations de salon, précieuses comme la porcelaine, discourant sur cette race curieuse et sur ses mœurs étranges : on n'aurait pas trouvé trace d'une telle condescendance sous la plume des Jésuites ou d'un Leibniz. Il est vrai que bientôt viendra le temps des canonnières : *exit* alors la Société, place aux fumeries et Compagnies. Un moment privilégié pour étudier la question de la représentation comme un aspect du choc culturel sino-européen est celui de l'épopée des Jésuites en Chine aux XVII^e et XVIII^e siècles. Le désir de christianiser l'Empire du Milieu en séduisant son élite, formée de lettrés et de mandarins, voire de convertir l'empereur mandchou en personne, amena quelques bons pères, parmi lesquels peintres et graveurs – mais aussi musiciens –, à œuvrer pour le Fils du Ciel et sa cour. Le résultat est surprenant, qui voit les pratiques d'un peintre et d'un graveur de formation ou d'esprit baroque, se heurter aux canons d'un art tri-millénaire et a-perspectif, hérité de celui de l'écriture, et se siniser – sans tromper un œil chinois –, pour la plus grande gloire de Dieu.

Plusieurs éléments peuvent expliquer notre choix de la Chine pour illustrer cet question de la spécificité occidentale de la perspective :

1°) le niveau de civilisation qu'elle avait atteint à l'époque de la Renaissance du monde occidental, en matière scientifique et technique en particulier, pouvait laisser présager d'une évolution voisine de celle de l'occident (que l'on institue ou non cette dernière comme un modèle) ; ce ne fut pas le cas, pendant plus de deux siècles où elle resta à l'écart de la révolution industrielle ;

2°) le choc culturel que produisit la rencontre de deux mondes lors de l'arrivée des Jésuites à la cour du Fils du Ciel – choc que nous avons eu l'occasion d'étudier au travers de l'intérêt marqué que Leibniz eût pour

l'Empire du Soleil –, est assez bien documenté ; il est original en ceci que la Chine fut sans doute le premier “ailleurs” où les missionnaires précédèrent les soldats ;

3°) le relatif échec que connurent en Chine les religions de salut, aussi bien la religion islamique que les religions chrétiennes, est sans doute lié à l'absence d'une philosophie du sujet, très improbable dans le contexte chinois où dominent une philosophie morale, le confucianisme, religion cultuelle plus que théiste, et une religion païenne, le taoïsme, religion populaire mêlée de superstitions ; quant au bouddhisme, religion importée d'Inde et profondément imprégnée de taoïsme lors de son accès en Chine, il promet certes une sorte de paradis, le nirvâna, mais ce dernier n'est atteint, non pas tant par le mérite personnel d'une vie, qu'au bout d'un long périple jalonné de plusieurs réincarnations, qui n'induisent pas à se penser comme détenteur d'un certain libre-arbitre et comme acteur de sa propre et unique existence.

Quoi qu'il en soit, force est de constater, comme le montrent les productions picturale et théorique des peintres chinois¹², que la peinture chinoise est un art de l'esprit, développé par des lettrés poètes, une « Poésie sans paroles » dont les techniques dérivent des pratiques de l'écriture¹³, et qui n'a pas pour projet de montrer le réel d'une seule œillade – c'est d'ailleurs le reproche que fera le Fils du Ciel aux jardins “à la française” que vantent les missionnaires jésuites, jardins si différents de ceux que cultive la tradition chinoise –, puisqu'elle produit des œuvres sur rouleau que l'on sort de leur étui, non pour les afficher comme pour ouvrir une fenêtre, mais pour les dérouler et en partager la lecture entre amis choisis :

un groupe de connaisseurs, une maison parfaite, une table propre, la pure beauté d'une nuit de lune, un vase de fleurs, la saison du thé, des pousses de bambou et des oranges, vivre entouré de peintures de paysages, un maître de maison qui ne soit pas austère, épousseter et sécher des peintures, être désoccupé du monde, un moine éminent et la neige, être entouré de pierres rares, de tripodes et de vases, s'éveiller du sommeil, se remettre de maladie, dérouler lentement des peintures et les enrouler sans hâte,

¹² Cf. J.-P. Le Goff, “L'a-perspective chinoise”, *op. cit.*

¹³ Du moins la peinture sur papier de riz ou sur soie, qui utilise, comme la poésie et la littérature, les pinceaux, les sceaux et l'encre ; un autre procédé de représentation ou plutôt d'art graphique co-existe : il s'agit de l'estampage (*t'o-pien*) sur papier de Chine à partir d'une pierre gravée et par le truchement d'une encre de Chine finement réduite en poudre ; cette technique n'est pas tout à fait comparable à l'art de l'estampe occidentale ou japonaise, mais elle semble s'apparenter à la gravure, pour des yeux occidentaux ; c'est en fait l'une des formes les plus anciennes de l'imprimerie, destinée ici à la reproduction d'œuvres d'art : elle apparaît au milieu du XI^e siècle, pendant la dynastie Song, aux fins de sauver sur le papier les textes et les figures des bas-reliefs endommagés des anciennes dynasties Han ou T'ang.

c'est ce qu'écrit¹⁴ Mi Fou (1051-1107), peintre de l'époque Song (XI^e-XII^e siècles), pour qui la faute mortelle serait « d'étudier un objet après l'avoir immobilisé, anéanti comme donné vivant ».

La peinture chinoise se déroule, au sens propre, mais ne raconte pas d'histoire, sauf à rendre compte des événements importants dans la peinture de cour : ce sont des pages d'écriture évoquant l'intemporel ; cette inscription sur une surface n'est pas sans évoquer le statut de la peinture médiévale religieuse, à ceci près que cette dernière raconte pour édifier le plus grand nombre dont l'accès au Livre est restreint, du fait de l'illettrisme et de la médiation imposée des clercs ; elle représente pour que l'image tienne lieu du texte sacré, pour que l'Idole se substitue au Livre.

Lorsque, parmi les « douze interdits en peinture » rédigés par le peintre Rao Ziran vers 1335, on trouve : « 2^e interdit, Des lointains et des proches qui ne sont pas distincts », plus qu'un souci de rigueur géométrique, il faut entendre une règle de composition, comme nous le dirions en occident ; la peinture est affaire de complémentarité des éléments et de contrastes bien rendus plus que de respect des proportions. Rao Ziran écrit (la traduction trahissant d'ailleurs son origine occidentale) :

Quand on fait un paysage, il faut d'abord distinguer les lointains et les proches, de telle sorte que les éléments élevés ou bas, grands ou petits, prendront des dimensions convenables. Bien qu'on dise qu'à une montagne d'une toise corresponde un arbre d'un pied, et à un cheval d'un pouce un homme dix fois moins important, il n'existe pas de convention particulière là-dessus. Si on s'attachait à cette théorie, quelle grandeur conviendrait-il de donner à un personnage dans le cas d'une montagne d'un pied de haut ? S'ils sont dans un plan rapproché, les rochers d'un versant et les arbres seront grands et les maisons et les personnages seront à leur mesure ; et s'ils sont dans un plan éloigné, les cîmes et les arbres seront petits, et les maisons et les personnages seront à leur mesure. Lorsque l'éloignement est trop important, on ne peut plus représenter les personnages. Pour ce qui est de l'encre, elle sera fluide dans les lointains et dense dans les plans rapprochés en plissant au fur et à mesure de l'éloignement : c'est là une règle immuable.

Pour l'artiste chinois, pas de point de fuite : les quelques lignes parallèles qu'imposent un environnement humanisé le resteront en représentation, et de façon locale, voire contradictoire par le jeu de la symétrie, au regard des canons occidentaux. Dans la peinture de paysage, il n'y a pas unicité du point de vue – lieu du sujet –, mais une sorte d'étagement des « lieux sur lesquels on aurait promené son regard » – les objets de la contemplation, voire de la

¹⁴ Cf. N. Vandier-Nicolas, *Art et sagesse en Chine, Mi Fou (1051-1107), peintre et connaisseur d'art dans la perspective de l'esthétique des lettrés*, Paris : Seuil, 1963 ; *id.*, *Esthétique et peinture de paysage en Chine (des origines aux Song)*, Paris : Klincksieck, 1982 ; *id.*, *Peinture chinoise et tradition lettrée*, Paris : Seuil, 1983.

remémoration –, permettant de découvrir ou d'évoquer plusieurs aspects de la nature environnante, comme si le point de vue s'élevait au fur et à mesure que le regard cherche à se porter au loin : quelque chose comme “un travelling avant en contre-plongée de moins en moins prononcée”, vision tout à la fois dynamique et intérieure. L'essentiel est de trouver – sur le plan que constitue le rouleau, comme dans la peinture “superficielle” des premiers âges en occident ou dans son retour au support-surface rompant avec la peinture du sujet/point de vue – un subtil équilibre entre le plein (le lieu délinéé par le pinceau) et le vide (l'espace resté vierge de trait ou occupé par un lavis), reflet de l'équilibre intérieur du peintre face à la nature, à ses impressions ou à son souvenir.

Un symptôme intéressant de cette écart radical est ce qu'il advint de la pratique des peintres jésuites à la cour de Chine : sans méconnaître le rôle que la Compagnie leur faisait jouer – convertir des mandarins, voire l'empereur, par l'entremise de leur art et de sa supposée supériorité, quitte à passer quelques compromis – ni les oppositions qu'ils rencontrèrent chez les peintres du cru – ce qui pouvait aussi les amener à des concessions pour être admis au sein du bureau impérial des arts – force est de constater que ce sont les Jésuites qui se sont sinisés en matière de production picturale, tant dans le choix des thèmes que dans celui de leur exécution, plutôt que la peinture chinoise qui aurait basculé vers la peinture de représentation fondée sur la perspective occidentale. Encore faut-il ajouter que les Jésuites n'évitèrent pas la critique de leurs œuvres, qu'un œil exercé ne peut confondre avec une production aux traditions multi-séculaires : les ombres sur les objets, et plus encore sur les visages, en particulier s'agissant du Fils du Ciel ou de membres de sa famille, réputés être intemporels et inaltérables, la non-fidélité aux manifestations précises de la nature (le nombre de pétales d'une fleur d'une espèce donnée, le nombre des poils de la moustache d'un animal, etc.) sont autant de reproches que les peintres chinois en place à la cour ne manqueront pas de faire à ces étrangers qui prétendent régenter leur art, même si ceux-ci semblent avoir la faveur de l'empereur ou de certains mandarins, du fait de leur capacité à rendre tellement “réelles” architectures et figures humaines. Deux exemples de la production du Jésuite Giuseppe Castiglione suffiront à comprendre à quel point le fossé est grand malgré la souplesse d'échine que manifeste un peintre dont la manière antérieure, lorsqu'il était à Rome, était du pur baroque appliqué à des sujets sacrés [Ill. 5-A] : une fois peintre au service de l'empereur [Ill. 5-B], les sujets traités, en apparence “à la chinoise”, sont immédiatement repérables comme d'une main occidentale, du fait du traitement des lointains et des ombres propres ou portées, par exemple.

Le témoignage de Wou Li, peintre chinois qui n'appréciait pas la peinture européenne, qui était pourtant prêtre et jésuite mais qui n'a pas connu Castiglione semble-t-il, est à cet égard symptomatique :

Notre peinture ne cherche pas la ressemblance formelle. Elle ne se cantonne pas dans les sentiers battus de la tradition. Elle est inspirée et sans entraves. Les Européens travaillent selon certaines règles pour les ombres et la lumière, pour représenter ce qui est proche ou lointain. Ils s'efforcent par un travail laborieux d'obtenir une ressemblance formelle. Ils n'utilisent pas le pinceau de la même manière que nous.



Ill. 5. – Deux peintures du père Castiglione « avant-après »

A. *Saint Ignace rédigeant les Exercices spirituels* (1707-8),
décor plafonnant de la chapelle de l'hôpital de l'université de Coïmbra, Portugal
B. *Signes de bon augure* (1723), peinture sur soie, musée national du Palais, T'ai-peï

Dans le domaine de l'architecture, on repère des symptômes analogues : en Chine, la structure des bâtiments n'est pas conçue pour être perçue et comprise d'une seule œillade – l'essentiel n'est pas ici dans la façade ou dans la perspective –, mais pour être lisible dans le déroulement de la marche qui conduit de l'extérieur au centre, l'axe Nord-Sud (en général) servant de guide à cette déambulation qu'il faut rapprocher de la contemplation du rouleau par l'amateur de peinture. La hiérarchie est dans le plan, non dans l'élévation, disions-nous. L'édifice le plus important n'est pas celui qui domine, et si l'on construit parfois en hauteur, ce sera dans l'uniformité d'un quartier. L'emplacement, la surface et le luxe des matériaux employés et des décors font plus que la hauteur de l'ouvrage pour situer sa position dans le monde. Quant à l'agrément de l'œil, l'habitant ou le visiteur le trouvera dans la décoration intérieure et extérieure. Voici ce qu'en dit le Jésuite Attiret dans une des *Lettres édifiantes* :

Encore un mot de l'admirable variété qui règne dans ces maisons de plaisance : elle se trouve non seulement dans la position, la vue, l'arrangement, la distribution, la grandeur, l'élévation, le nombre des corps

de logis, en un mot dans le total, mais encore dans les différentes parties dont ce tout est composé. Il me fallait venir ici pour voir des portes, des fenêtres de toute façon et de toute figure : des rondes, des ovales, des carrées et de tous les polygones, en forme d'éventail, de fleurs, de vases, d'oiseaux, d'animaux, de poissons, enfin de toutes les formes, régulières et irrégulières.

Et lorsque les Jésuites participent à la conception de plusieurs palais à l'occidentale pour la résidence des empereurs, le *Yuan-min-yuan*, les quelques vestiges, qui ont pu résister au sac des palais par les européens au XIX^e siècle, nous montrent une curieuse architecture de "style" baroque sinisé. En particulier lorsque le père Castiglione proposera des plans et des perspectives pour la construction de ces palais, ils ne seront pas compris des graveurs chinois, disciples du peintre, chargés de les reproduire : c'est très sensible dans la vingtaine de gravures conservées à la Bibliothèque nationale de France, où les règles de la perspective centrale sont malmenées ; en outre, Castiglione dut retravailler aux représentations techniques avec un Jésuite chinois, alors qu'une partie de ces plans étaient pourtant réalisés en perspective cavalière, laquelle apparaît à des yeux occidentaux comme la convention de représentation des trois dimensions qui domine dans la peinture chinoise.

Car, ce n'est pas le moindre des paradoxes de cette aventure : dans l'ensemble comme en peinture, les missionnaires se sont plus sinisés qu'ils n'ont christianisé les Chinois : c'est le cas aussi en musique, par exemple. Les frontispices de leurs descriptions de la Chine nous les montrent vêtus comme des mandarins de la cour, complètement tendus vers le but ultime de leur mission, donnant l'exemple d'un curieux mélange d'obéissance et de complaisance qui fait toute l'ambiguïté et tout le pathétique de leur position.

5. – De la destinée de la *Perspective*... d'Andrea Pozzo dans l' "Empire du Milieu", chez le "Fils du Ciel"

Les Jésuites en Chine décidèrent probablement très tôt de propager les règles de la perspective en publiant un traité de cette matière, absolument étrangère aux us chinois et à la tradition picturale que nous venons d'évoquer à grands traits : de nombreuses images, scientifiques ou pieuses, imprimées à l'intention des catholiques chinois convertis depuis l'implantation d'une mission jésuite en Chine, témoignent de l'usage qui est fait de la perspective dans les documents graphiques. Mais c'est à un lettré chinois, sans doute converti au catholicisme, Nian Xiyao, que revient le mérite d'avoir traduit, et publié en 1729 pour une première édition, la perspective du Jésuite Andrea Pozzo.

Les Jésuites, dès l'arrivée en Chine du premier d'entre eux, Matteo Ricci (1552-1610), fondateur de la mission jésuite dans l'Empire du Milieu, eurent à

cœur de faire connaître les sciences et les arts occidentaux à la cour de Chine ; la plupart d'entre eux avaient été formés à Rome, dans le cadre défini par le *Ratio Studiorum* (programme des études de la Compagnie, publié en 1599) sous la férule, pour les sciences mathématiques, du père Christophore Clavius (Christoph Schlüssel, 1538-1612). Ricci traduisit plusieurs ouvrages de Clavius : les six premiers livres de son édition des *Éléments* d'Euclide¹⁵ en 1607, sa *Geometria practica*¹⁶ en 1608, avec le concours de Xu Guangqi, l'*Epitome arithmetica practica*¹⁷ en 1614 et la même année, son commentaire du traité de la sphère de John de Holywood (Jean de Halifax), *In sphaeram Ioannis de Sacrobosco commentarius*¹⁸, en collaboration avec Li Zhizao.

Compte-tenu des résistances rencontrées en matière de peinture et relevées plus haut, "ce n'est que" dans la première partie du XVIII^e siècle que Nian Xiyao¹⁹ (1671 ?-1739), directeur de la manufacture impériale de céramique de Jingdezhen au moment de ce travail et jusqu'en 1736 où il tombe en disgrâce, se montra intéressé par les méthodes du peintre Giuseppe Castiglione²⁰, l'un des Jésuites envoyés en Chine pour y faire fructifier ce talent ; peut-être incité par Castiglione et ayant lu le ou les ouvrage(s) que l'italien utilisait, Nian Xiyao se lancera dans la rédaction d'un traité de perspective qui est plus que la simple adaptation en chinois du traité d'Andrea Pozzo : l'ouvrage paraîtra, sous le nom de *Shixue* (*i. e. Science de la vision ou de la vue*) en 1729 et connu au moins une seconde édition assez différente de la première en 1735 : les propos liminaires qu'il signe en 1735 comportent trois pages, là où ceux de 1729 n'en comptent que deux [Ill. 6 et 7], et le nombre des planches est assez notablement augmenté d'une édition à l'autre. Il faut noter que si l'édition de 1729 puise dans les planches et figures de Pozzo, il semble que la réflexion menée par Nian Xiyao pendant les six années qui aboutiront à une seconde édition l'ait conduit à introduire un certain nombre de schémas élémentaires, dont nous pensons qu'il s'apparentent beaucoup plus à la production d'un Jacques Androuet du Cerceau²¹ ou d'un Jean Dubreuil (*s.j.*)²², par exemple ;

¹⁵ Ch. Clavius, *Euclidis Elementorum Lib. XV, Accessit XVI... Auctore Christophoro Clavio Bambergensi...*, Rome : Apud B. Grassium, 1589.

¹⁶ Ch. Clavius, *Christophori Clavii Bambergensis... Geometria practica*, Rome : Zanetti, 1604.

¹⁷ Ch. Clavius, *Christophori Clavii Bambergensis... Epitome Arithmeticae practicae*, Rome : Ex Typ. Dom. Basæ, 1583.

¹⁸ Ch. Clavius, *Christophori Clavii Bambergensis... In Sphaeram Joannis de Sacro Bosco Commentarius*, Rome : Ex Off. Dom. Basæ, 1581.

¹⁹ Dont le nom personnel est Yungong.

²⁰ Dont le nom chinois est Lang / Shining (pour Castiglione / Giuseppe).

²¹ Jacques Androuet du Cerceau, *Leçons de Perspective positive*. Paris : 1576.

²² Jean Dubreuil, *s.j.*, *La perspective pratique*, en 3 vol., dont un consacré au décor plafonnant et au décor de théâtre à coulisses (traité IV du 3^e vol. 1649), *A Paris, Chez Melchior Tavernier, Hydrographe, Graveur & Imprimeur du Roy, pour les Cartes Geographiques, & autres Tailles-douces...*, et *Chez François L'Anglois, dit Chartres...*, M DC XLII (1642, puis 1647 et 1649). Rééd. du 1^{er} livre, corrigé et augmenté de divers libelles contre Desargues : *La Perspective Pratique, necessaire à tous Peintres, Graveurs, Sculpteurs, Architectes, Orfèvres, Brodeurs, Tapissiers, Et autres qui se meslent de dessigner. Par un Religieux de la Compagnie de Jesus. Premiere Partie.*

d'aucuns²³ cependant ont suggéré une plus grande influence de Jean Cousin, auteur d'un traité de perspective²⁴ au XVI^e siècle : c'est méconnaître, à notre avis, le caractère prégnant des figures et leur mode d'engendrement d'un auteur à l'autre, en particulier en matière de géométrie et plus encore, de perspective.

On notera que le titre lui-même indique bien que Nian Xiyao renoue avec les premières difficultés rencontrées à la Renaissance, que nous évoquions en préambule, comme si l'histoire se répétait : il parle de « science de la vision », alors que sa pratique de peintre et de céramiste est bien un *ars* de la représentation.

D'ailleurs, il faut préciser que les procédés occidentaux lui semblent intéressants essentiellement pour la représentation de l'architecture et des objets, ne retenant de la leçon albertienne que son application aux objets susceptibles de géométrisation et restant en retrait pour ce qui concerne la peinture de paysage, ce qu'il affirme dans son avant-propos ; et sans doute écarte-t-il aussi le portrait et les figures vivantes de la mise en œuvre d'une telle méthode, genres qui n'apparaissent ni l'un ni l'autre dans les planches, à l'exception de deux figures, un homme et un tigre [Ill. 8], dont Nian Xiyao ne donne pas la construction perspective, mais qu'il dessine pour montrer la manière de déterminer leur ombre portée au sol ou au mur depuis un point. On notera, à propos des ombres, que l'auteur ne dit pas s'il s'agit de l'image du soleil (source à l'infini avec projection parallèle dans la réalité et ponctuelle dans l'apparence) ou d'un flambeau (source à distance finie, ponctuelle dans la réalité comme dans l'apparence) : ce sont, dans certains cas – par exemple l'ombre portée au soleil situé derrière l'œil ou plutôt derrière du plan neutre –, des questions complexes, souvent mal ou non traitées par la plupart des théoriciens occidentaux antérieurs ou contemporains.

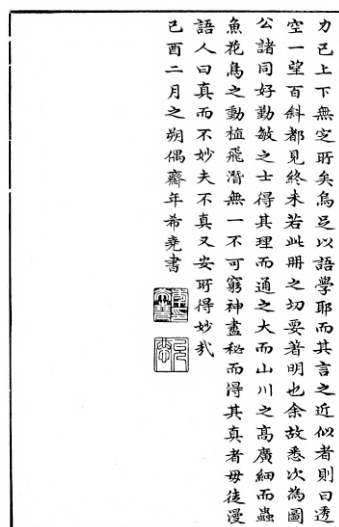
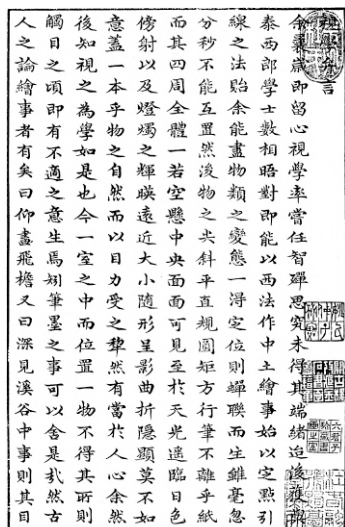
Que nous dit-il de la méthode qu'il utilise ? Dans l'avant-propos de la première édition, il déclare que les points de concours des fuyantes sont le point de fuite central (*toudian*) et le(s) point(s) de distance (*lidian*) : c'est en effet cette méthode du point de distance que Pozzo réexpose [Ill. 9] : différente de la "construction légitime" d'Alberti, elle prévaut à l'époque de Pozzo, depuis la mise en évidence de l'équivalence effective de ces deux procédés par Egnazio Danti, commentant *Le due Regole* de Vignole (1583).

Seconde Edition. Revenü corrigée & augmentées par l'Auteur en plusieurs endroits, & d'un Traité de la Perspective Militaire ou Methode pour eslever sur des Plans Geometraux. A Paris, Chez la veufve François L'Anglois, dit Chartres..., M. DC. LI.

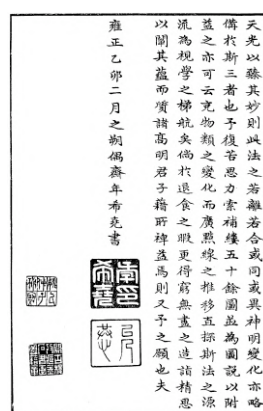
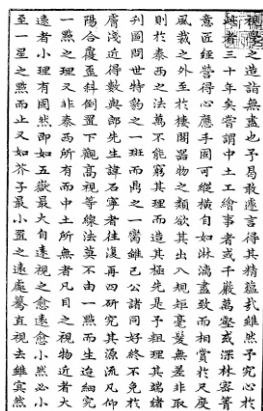
²³ Cao Yi-qiang, "An effort without a Response : Nian Xiyao (?-1739) and his Study of scientific Perspective", in : *Yishushi yanjiu (The Study of Art History)*, n° 4. Guangzhou : Presses de l'Université Zhongshan, déc. 2002.

²⁴ Jean Cousin (dit le Vieux), *Livre de Perspective*. Paris : 1560. Cf. J.-P. Le Goff, "La perspective géométrique dans la tradition française : Jean Pèlerin, dit Viator, et Jean Cousin, dit le Vieux", chap. 3 in : *Arts et Sciences à la Renaissance* (É. Barbin, coord.). Actes du colloque de Nantes (oct. 2005). Hors collection. Paris : Ellipses, 2007.

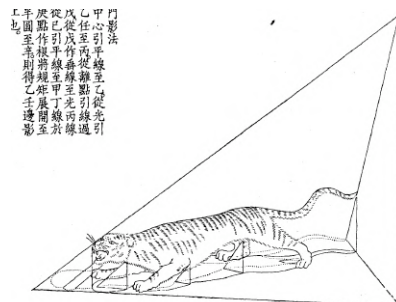
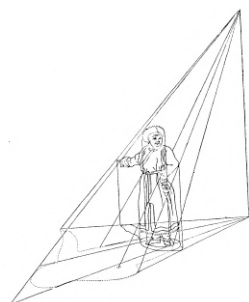
Ill. 6. – Pages 1 & 2 de la 1ère éd. du *Shixue* (1729),
avec (en p. 2) les sceaux de Nian Xiyao (Lang Shining)



Ill. 7. – Pages 1 à 3 de la 2^e éd. du *Shixue* (1735),
avec (en p. 3) les sceaux de Nian Xiyao (Lang Shining).

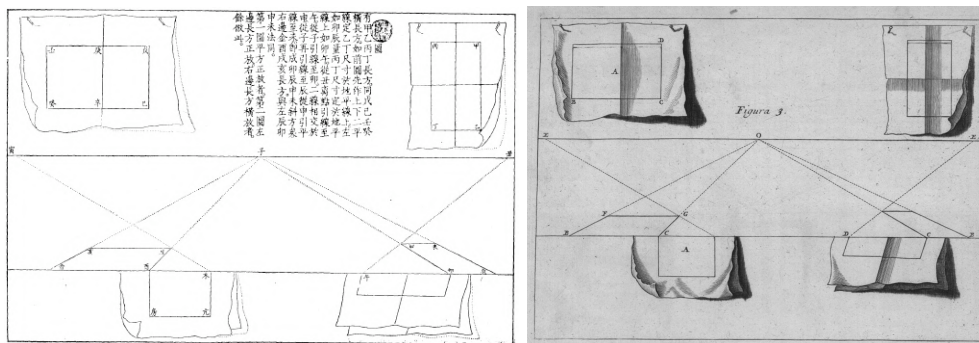


Ill. 8. – Les ombres portées de deux figures, humaine et animale.

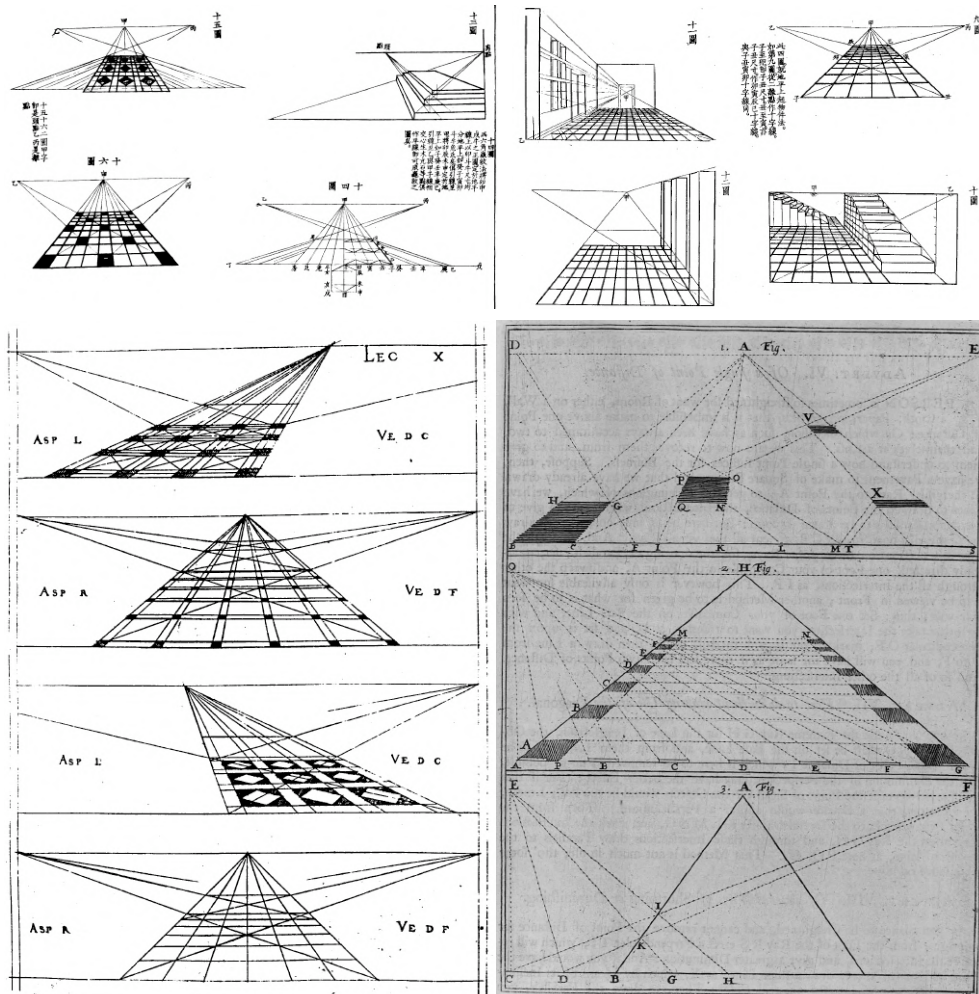


III. 9. – La théorie perspective élémentaire :

III. 9-A. Mise en perspective d'un carré au sol : planches de Nian Xiyao (à gauche) et de Pozzo (à droite)



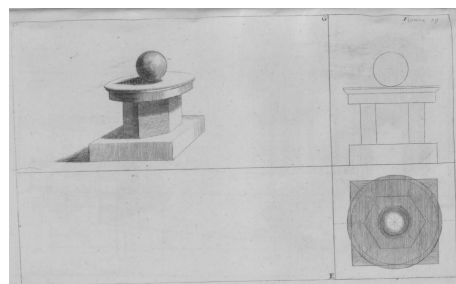
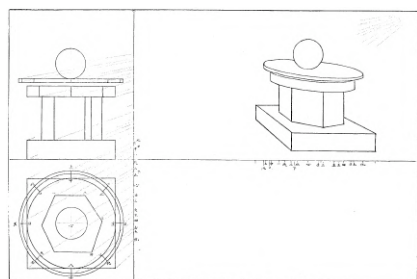
III. 9-B. Mise en perspective de carrelages au sol : deux planches de Nian Xiyao (en haut), deux planches d'Androuet du Cerceau et de Dubreuil (en bas)



Cependant plusieurs planches du *Shixue* ne proviennent pas directement de l'ouvrage de Pozzo : elles montrent des carrelages au sol mis en perspective et servant de base au relèvement de volumes, tels que piliers, murs de refend ou escaliers. Ce sont des considérations que Pozzo ne développe guère de façon explicite et que Nian Xiyao a pu apprendre de Castiglione ; mais on ne peut que relever leur similitude avec certaines planches incluses dans les ouvrages de perspective de la tradition française et/ou jésuite, évoqués plus haut, tels les traités de Jacques Androuet du Cerceau ou du Jésuite Dubreuil, dont on peut même imaginer que le peintre jésuite les possédait et les avait emmenés en Chine.

Ill. 9-C. Un empilement de pierres : planches de Nian Xiyao (à gauche) et de Pozzo (à droite).

On notera, sur ce dernier exemple [Ill. 8-A et C], que les planches de Nian Xiyao sont parfois semblables à celles de Pozzo, parfois symétriques, selon un axe vertical, de celles de Pozzo, selon une pratique connue en Europe : graver le bois ou le cuivre à l'identique d'une image originale produit une gravure inversée ; le choix dépend en fait du degré de difficulté des planches reproduites. On notera surtout que les ombres propres ou portées, présentes chez Pozzo ne sont pas reproduites chez Nian Xiyao.



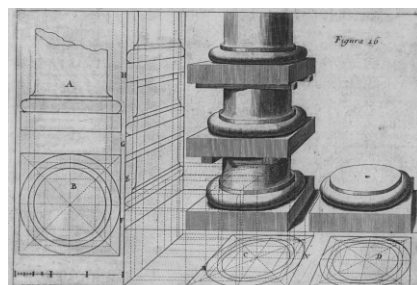
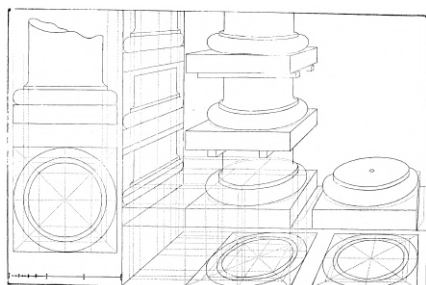
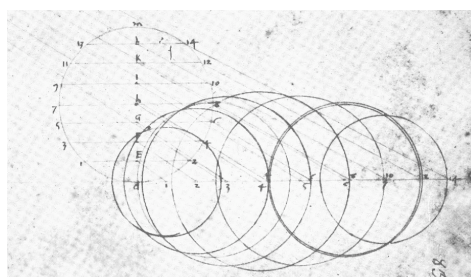
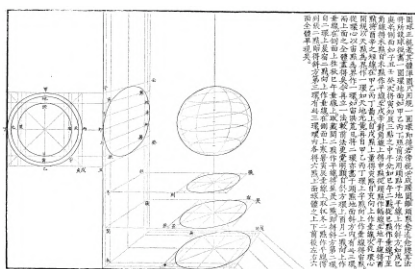
L'usage de la méthode des points de distance pour l'architecture et les corps polyédraux n'empêche pas Nian Xiyao de faire aussi usage d'un autre procédé pour des corps plus complexes : la méthode dite de double projection, que Nian Xiyao complète d'une application à des courbes de niveau [Ill. 10] ; là encore l'exemple vient, pour la double projection elle-même, de Pozzo, héritier d'une longue lignée occidentale, qui va de Piero della Francesca à Salomon de Caus²⁵, en passant par Barbaro²⁶, par exemple. Mais elle se double de méthodes plus complexes et complémentaires (rotations de plans autour d'un axe vertical, basculement d'un pavé droit autour d'une de ses arêtes, tracé des lignes de niveaux et transformation de ces lignes dans les mouvements de rotation ou de basculement) que Nian Xiyao n'a pu trouver que dans d'autres sources : s'il n'a sans doute pas eu accès au manuscrit de Piero della Francesca ou à ses copies, il peut avoir eu connaissance de l'ouvrage de Barbaro.

²⁵ Cf. notre article sur cet auteur dans le présent volume.

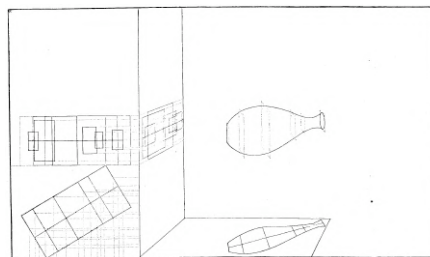
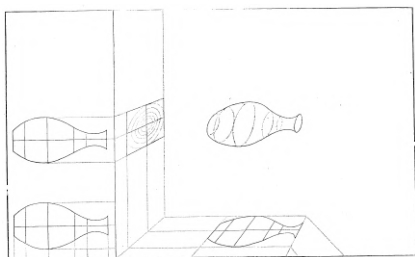
²⁶ Daniele Barbaro, *La Pratica della Perspettiva di Monsignor Daniel Barbaro Eletto Patriarca d'Aquileia, Opera molto profittevole a Pittori, Scultori, et Architetti*, Venise : Camillo & Rutilio Borgominieri fratelli, al segno di S. Giorgio, 1569. Édition en fac-similé, coll. "Biblioteca di Architettura Urbanistica. Teoria e Storia" n° 8, Bologne : Arnaldo Forni ed., 1978, puis 1980.

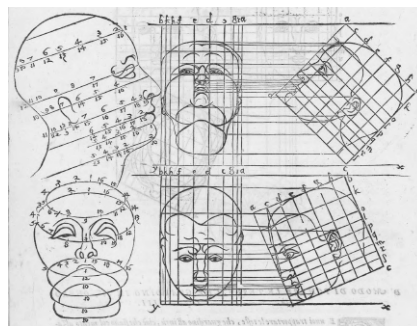
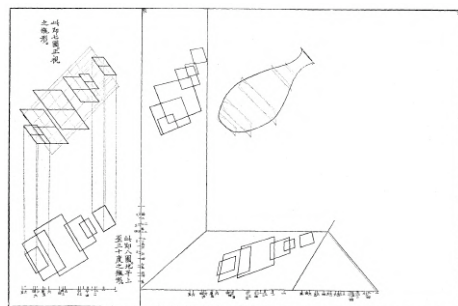
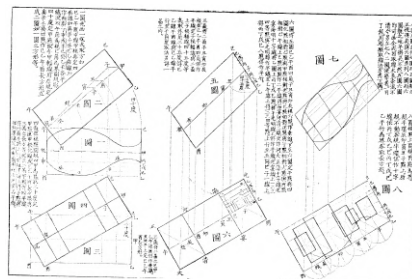
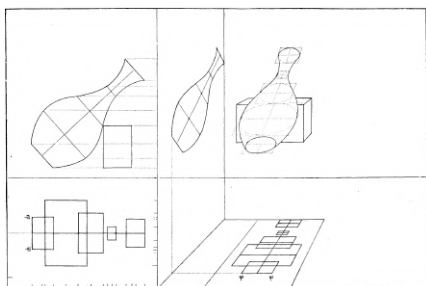
Ill. 10. – La double projection et son application aux courbes de niveau :

Ill. 10-A. Un exemple d'usage de la double projection selon Nian Xiyao (à g.) et d'après Pozzo (à d.)

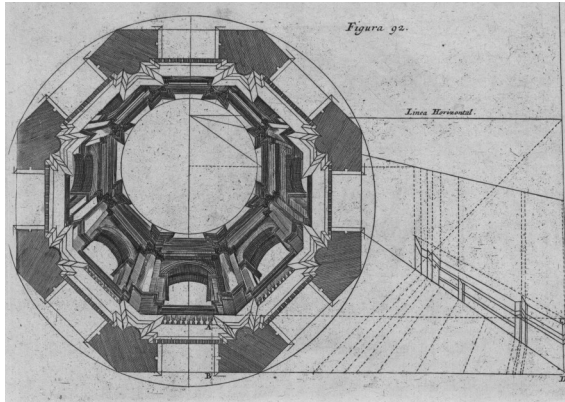
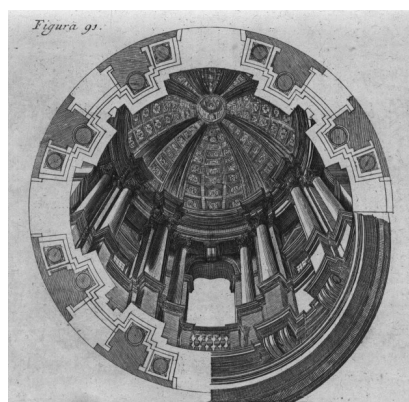
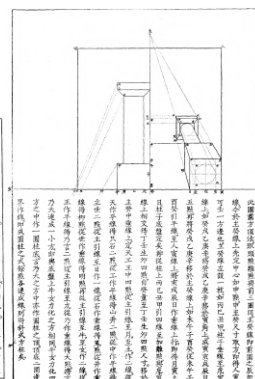
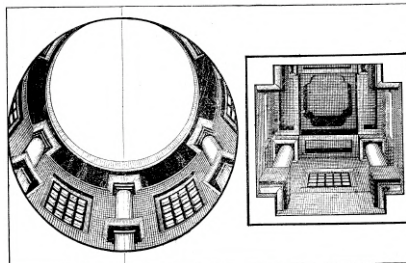
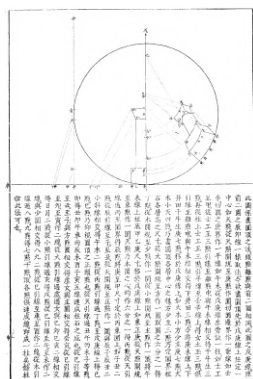
Ill. 10-B. Les parallèles de la sphère : planches de Nian Xiyao (à g.),
et planche de Piero della Francesca (à d.) pour la mise en trompe-l'œil horizontal d'une balle

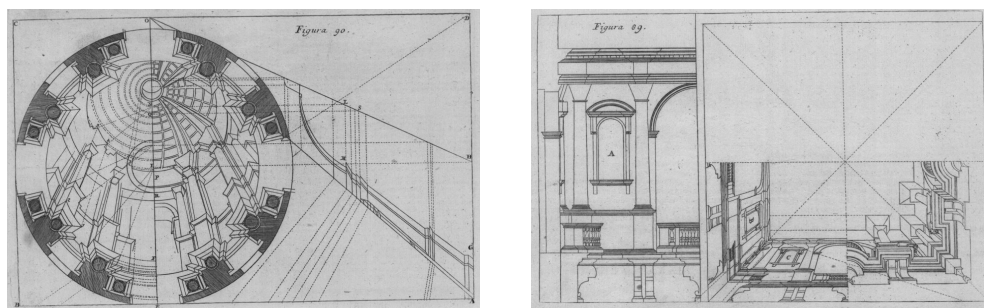
En effet, en Europe, la méthode de double projection avait permis au premier, dès 1470-80, de théoriser des procédés pour dessiner des têtes humaines dans toutes les positions, par exemple, en utilisant le cube et le pavé comme volume polyédrique pouvant inscrire tout volume complexe, en opérant des coupes parallèles à une face pour tracer ce qui préfigurait nos modernes lignes de niveau et en faisant basculer ces pavés autour d'un côté ou d'un sommet pour amener l'objet inscrit en position scalène relativement au tableau. On constatera dans les planches du *Shixue* que Nian Xiyao reprendra cette méthode, exposée dans le traité de Pozzo, mais en la limitant à des objets parfaitement géométrisés.

Ill. 10-C. Les coupes d'un vase en positions multiples : planches de Nian Xiyao (1 à 5),
et méthode de Piero della Francesca pour user des courbes de niveau d'une tête humaine dans le cas
d'une rotation puis d'une bascule arrière, telle que transcrite par Daniele Barbaro (6)

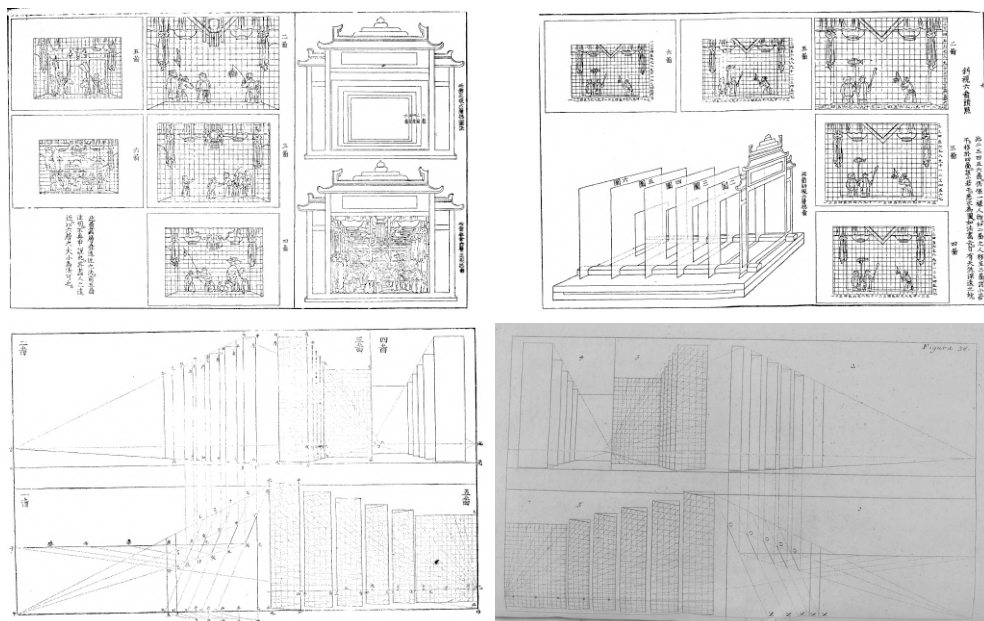


III. 11. – Le décor plafonnant en trompe-l'œil : planches de Nian Xiyao (1 à 3) et de Pozzo (4 à 7)





Ill. 12. – Le décor à coulisses (perspective-relief) : planches de Nian Xiyao (1 à 3) et de Pozzo (4)

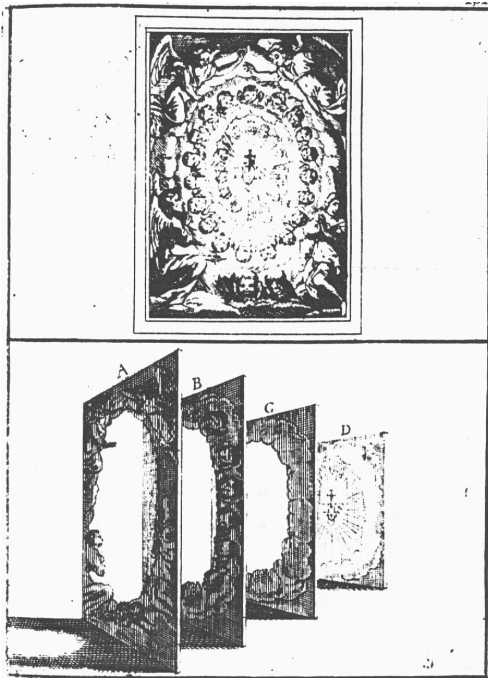


Nian Xiyao, suivant en cela Pozzo, nous livre encore plusieurs planches sur le décor plafonnant et sur le décor de théâtre. Dans le premier cas, il s'en tient à des choses élémentaires et n'entre pas dans les détails qui n'auraient aucun sens pour un peintre chinois : lequel d'entre eux, en effet, aurait pu voir les voûtes décorées par Pozzo, que celui-ci prend comme exemple, avec force détails et précisions, dans les deux volumes de son traité [Ill. 11]. Dans le second cas [Ill. 12], on assiste à un glissement très symptomatique de l'écart entre les deux cultures : le théâtre et l'opéra chinois sont assez différents de leurs "équivalents" européens pour que l'auteur propose, à côté d'une planche reproduisant à l'identique – mais symétriquement – une planche de Pozzo consacrée à l'usage et à la fabrication de coulisses en perspective raccourcie (une perspective-relief plan par plan, en quelque sorte), des planches qui consacrent plutôt l'usage de cadres de scène de style chinois en perspective accélérée, qui évoquent irrésistiblement certaines planches du 3^e volume de la

Perspective pratique de Jean Dubreuil – un autre auteur jésuite sur la perspective –, plutôt que les savantes spéculations de Pozzo ou des décorateurs de théâtre qui lui emboîteront le pas, comme la lignée des Galli-Bibiena.

Ill. 12-5. Planche 101 de Dubreuil, tome 3 (1649) :

« Partie III. Pratique IX. Pour faire un Enfoncement de Nuées en Perspective, & représenter une gloire. »

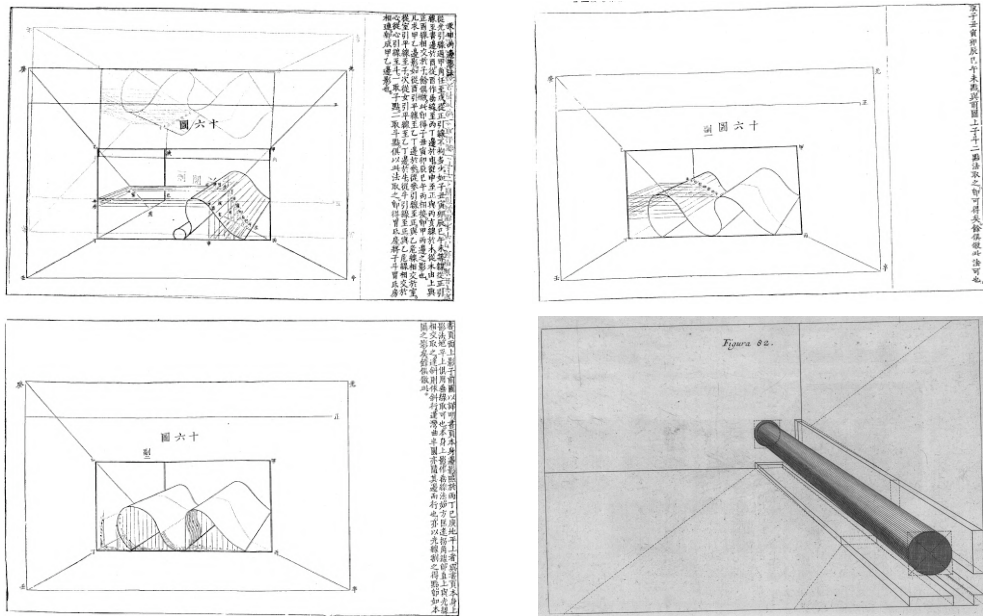


On notera que les deux premières planches de Nian Xiyao sont spécifiques à la scénographie chinoise, et que la solution adoptée, faite de cadres emboîtés plutôt que de coulisses, relève plutôt du modèle développé par Dubreuil pour une gloire, que des coulisses que Pozzo emprunte d'ailleurs à d'autres dispositifs décrits dans le même volume du traité de Dubreuil. Néanmoins Nian Xiyao reprend une planche de Pozzo sur les coulisses [Ill. 12-3 et 4].

Nous terminerons ce survol du *Shixue* par trois planches très caractéristiques de l'environnement chinois [Ill. 13], puisqu'il s'agit de la mise en perspective de rouleaux à demi déployés de poésie ou de peinture, qui relèvent d'une mise en abyme que l'art chinois et l'art occidental pratiquent tous deux. Cela n'est pas sans rappeler le traitement de la peinture dans la peinture, avec les exemples flamands ou italiens du traitement des décors de vêtements déformés par les drapés et le tombant des étoffes, puis la représentation, plus académique et typiquement occidentale, des tableaux dans les intérieurs de maisons dès le XVI^e siècle, ou des galeries et autres musées, à partir du XVIII^e siècle. Pour Nian Xiyao, et si l'on excepte la copie conforme qu'il fait d'une planche liminaire de Pozzo où l'on voit une page de texte prête à graver entourée des instruments de dessin, cette représentation s'arrête à la question du développement d'un cylindre, tant la peinture à point de vue est

étrangère aux conceptions chinoises : nous disions par ailleurs que l'invention de la perspective supposait de “voir le voir”, c'est-à-dire relevait du pas de côté pour se regarder voir, qui permet de penser le dispositif perspectif œil-tableau-objet d'un second œil intellectualisé et intériorisé. Ici, ce n'est pas l'objet de la peinture qui est regardé dans un second “miroir” tendu au spectateur, mais son support matériel.

Ill. 13. – Mise en perspective d'un rouleau : trois planches de Nian Xiyao (1 à 3).



Ill. 13-4. Planche pour la mise en perspective d'un cylindre par Pozzo, en vue de la représentation d'une colonne dans un décor plafonnant.

Il s'agit là de planches spécifiques au traité de Nian Xiyao, puisqu'elles proposent la mise en perspective de rouleaux de peintures, forme sous laquelle le peintre fabrique – et le lettré conserve – les œuvres. Néanmoins, on peut penser que la mise en perspective d'une colonne vue *de sotto in sù* (en contre plongée), explicitée dans le traité de Pozzo, a pu servir de modèle.

Somme toute, la prudence de Nian Xiyao sur l'usage de la perspective occidentale, évoquée et illustrée plus haut, pourrait être rapprochée des doutes exprimés par certains contemporains de l'innovation perspective, ceux que l'on relève dans les propos d'un Léonard de Vinci, par exemple, lorsqu'il disait tout à la fois que « la perspective est le timon de la peinture », mais aussi, en substance, que le nuage n'est pas susceptible d'être mis au carreau, dans la mesure où il n'est pas défini par des lignes droites et des surfaces planes (ou d'une courbure connue). Ce serait méconnaître le fait que ces doutes, partagés par la majorité des peintres chinois ancrés dans leur tradition multi-séculaire, n'a pas donné, avant le XX^e siècle – dans le réalisme socialiste, par exemple, qui reste cependant très chinois dans ses formes – la production massive d'images

“subjectives” et “illusionnistes” – au sens que nous avons donné à ces mots quant à l’histoire de l’art occidental –, production qu’a connue le monde européen des années 1450 à nos jours.

Terminons sur cette réaction d’un peintre chinois du XVIII^e siècle devant des peintures européennes ; il s’agit de Zou Yigui (ou Tseou-Yi-kouei, 1686-1772), peintre de fleurs très apprécié de Qien-long, qui écrit dans son traité, *Xiaoshan huapu* (ou, selon la convention moderne : *Siao-chan houa p’ou*) :

Les Européens excellent en géométrie. Quand ils peignent, ils savent représenter le clair, l’obscur, le lointain, le proche ; ils peignent leurs personnages et les arbres en mettant des ombres. Leurs couleurs et leurs pinceaux diffèrent des nôtres. Leurs représentations vont du plus large au plus étroit d’une façon telle qu’on pourrait les mesurer à l’aide d’un triangle. Ils peignent des palais et des chambres sur les murs en imitant de si près la réalité que l’on croit avoir affaire à un véritable palais et qu’en les voyant, on aurait envie d’y entrer. Il y a dans cette peinture de bons éléments et il serait profitable d’en assimiler un ou deux : les débutants qui se servent de cette méthode attirent quelque attention, mais ceci ne concerne pas le vrai travail du pinceau. Toutes ces peintures sont sans doute adroites, mais ces Européens utilisent leur pinceau sans style et quoique bien exécutées, leurs peintures ne sont que du travail artisanal et restent cantonnées à un niveau d’habileté. Dans la peinture de qualité, ces méthodes n’ont pas leur place.

La technicité de ce discours est la marque d’un homme plus averti sur la peinture européenne (quasi prévenu contre elle) que ne l’étaient les Chinois du premier XVII^e siècle : c’est qu’entre temps, les Jésuites avaient œuvré pour faire connaître les sciences et les arts d’Europe. Connaissance dont ils ne doutaient pas que s’ensuivrait la conversion en masse des Chinois. Mais ceci est une autre histoire...