

Jean-Henri Lambert

Notes et Additions
(1774)
à la
**Perspective
affranchie
de l'embarras
du plan géométral**

Notes et additions au troisième paragraphe

Traduction de Jeanne Peiffer
Notes de Roger Laurent et Jeanne Peiffer

Texte extrait de

Roger Laurent, *La place de J-H. Lambert (1728-1777) dans l'histoire de la perspective*, cedric,
Paris, 1987, p. 195-209

Ces notes de Jean-Henri Lambert portent sur
l'histoire de la perspective.

L'histoire de la perspective, que je n'avais nullement l'intention de présenter dans la première édition, n'aurait pu être raisonnablement évoquée dès cette époque. Elle ne doit pas être, en effet, un simple répertoire d'écrits sur la perspective et de leurs auteurs, mais elle doit indiquer avec précision les étapes de son enrichissement et de son perfectionnement. Une telle histoire suppose néanmoins comme préalable que les lecteurs connaissent tous les principes de construction perspective sans lesquels il leur sera difficile d'apprécier les progrès accomplis à chaque étape.

Écrire une telle histoire de la perspective n'est d'ailleurs pas chose aisée. L'« Histoire des Mathématiques » de Monsieur Montucla⁽¹⁾ n'a paru qu'en 1758, alors que je commençais à publier la première édition. Je n'en ai pris connaissance, ainsi d'ailleurs que de celle éditée par Monsieur Savérien⁽²⁾ en 1756, que plusieurs années plus tard. Pour autant que je sache, ce sont là les seuls ouvrages relatifs à l'histoire de la perspective. Monsieur Montucla indique aussi expressément qu'il n'a encore rien vu de semblable et qu'il espère faire plaisir à ses lecteurs en exposant ce qu'il en sait. L'exposé des deux ouvrages est succinct⁽³⁾ et il reste donc beaucoup de choses à rajouter. La première question à poser est celle du premier inventeur de la perspective. Il est donc bien naturel de rechercher si celle-ci était déjà connue des Anciens⁽⁴⁾. On peut fortement en douter. Monsieur Lessing dans son « Laocoon »⁽⁵⁾, puis dans ses

X

p. 6

(1) Jean-Étienne Montucla, *Histoire des mathématiques*, Paris 1758, 2 vol., in-4°. Cf. [128].

Montucla, conformément à l'usage, traite de perspective dans la partie « *Mathématiques mixtes* », dans le chapitre intitulé *Optique*, p. 632-638. En effet, étymologiquement, perspective dérive du latin « *perspicere* » (voir clairement); « *Optiké* » (science de la vision) en grec.

Jusqu'à la fin du Moyen Age, la perspective désigne l'étude des phénomènes de la vision : conséquences géométriques qui découlent des lois de la vision dans l'antiquité classique, aspects physiques et psychologiques de la vision au Moyen Age. A la Renaissance, il se produit, en Italie, une distinction entre « *perspectiva naturalis* » ou « *communis* », ensemble des lois de la vision, et « *perspectiva artificialis* » ou « *pingendi* », méthode de représentation de l'espace.

(2) Alexandre Savérien, *Histoire des progrès de l'esprit humain dans les sciences exactes...*, Paris, 1766 (et non 1756, comme l'indique Lambert par erreur). Cf. [151-2], p. 253-256.

(3) Aucune histoire de la perspective en tant que telle n'existait avant cet essai de Lambert. Montucla y consacre 7 pages, dont 3 aux anamorphoses, et Savérien 4. Lambert est donc le premier à avoir rassemblé en un ensemble cohérent de 31 pages des éléments de l'histoire de cette discipline.

(4) La question de savoir si les Anciens ont connu la perspective centrale constitue encore aujourd'hui l'objet d'un débat. En effet, elle fut reposée, en 1927, dans la multiplicité de ses aspects, par Erwin Panofsky dans *La perspective comme forme symbolique*. Cf. [137]. Il y démontre brillamment que les Anciens ignoraient la perspective linéaire et formule l'hypothèse que les peintres de l'Antiquité avaient à leur disposition un procédé géométrique de construction qui utilise la projection sur une surface sphérique, et non plane, comme celui de la Renaissance. Mettant en évidence le caractère historique de la perspective, Panofsky nie l'existence d'une seule et même perspective (toujours linéaire) et montre que chaque époque et chaque culture élabore son propre système perspectif, expression ou mieux encore « forme symbolique » des conceptions scientifiques et philosophiques de l'espace. Les thèses panofskyennes ont donné une impulsion féconde à la recherche en histoire de l'art, mais n'ont pas été universellement acceptées. Pour l'état actuel du débat, cf. Marisa Dalai-Emiliani, Préface à [137] et art. « Perspective » dans *Encyclopaedia Universalis*.

(5) Gotthold-Ephraïm Lessing, *Laocoon, ou Des limites de la peinture ou de la poésie*, trad. fr. par A. Courtin, Paris 1866. Cf. [110-1].

Œuvre d'esthétique, parfaitement achevée dans la forme et le raisonnement, le *Laocoon* a exercé la plus grande influence sur la critique d'art. Sur la perspective, cf. Partie XIX, p. 331-335.

« Lettres antiques »⁽⁶⁾ avance diverses raisons en faveur de cette hypothèse, et Monsieur Lippert dans sa « Dactylothèque »⁽⁷⁾ ne voit que peu de perspective dans tout ce qu'on pourrait qualifier de perspective dans les dessins des Anciens, c'est-à-dire à peine autant qu'on pourrait en attendre d'un œil exercé. Il est vrai que Monsieur Klotz essayait de démontrer le contraire⁽⁸⁾, tout en admettant cependant que les Anciens n'ont utilisé qu'une espèce de perspective militaire⁽⁹⁾; c'est-à-dire qu'ils ont procédé « cavalièrement »⁽¹⁰⁾.

Savérien et Montucla citent toutefois un passage de la préface du 7^e livre de Vitruve⁽¹¹⁾, qui mérite d'être pris en considération. Je le reproduirai ici mot à mot puisqu'il faut d'abord le déchiffrer avant de pouvoir se fier à une traduction. C'est le suivant :

p. 7 *Namque primum Agatarchus Athenis, Aeschylo docente tragoediam scenam fecit, & de ea Commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus & Anaxagoras de eadem rescripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumque extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere: Uti de incerta re certae imagines aedificiorum in scenarum picturis redderent speciem, & quae in directis planisque frontibus sint figuratae, alia abscondentia alia prominentia videantur.*

(6) Feuilletonniste de génie, critique sévère, auteur plein de verve, G. E. Lessing, après son départ forcé du théâtre national de Hambourg, régla ses comptes en envoyant à l'adresse de ses détracteurs une suite d'articles, chefs-d'œuvre de persiflage: ce sont les lettres antiques (*Briefe antiquarischen Inhalts*, Berlin, 1768-1769). Dans la neuvième lettre, adressée à C. A. Klotz, « qui ne supporte guère qu'on dénie la connaissance de la perspective aux anciens », Lessing défait avec une rigueur impitoyable les arguments avancés par Klotz et y distingue entre sens large et sens étroit du concept de perspective: au sens large, elle serait « la science qui consiste à présenter sur une surface des objets tels qu'ils apparaissent à notre regard » à une certaine distance. « Dénier » alors « aux Anciens la perspective étendue de la sorte serait folie pure. Cela signifierait en effet qu'on leur déniât non seulement la perspective, mais l'art du dessin tout entier, dans lequel pourtant ils excellèrent. Personne n'a pu soutenir une thèse semblable. Mais, quand on conteste que les Anciens aient connu la perspective, c'est qu'on entend le mot en son sens étroit, celui que les artistes lui donnent. Or les artistes entendent par là la science qui consiste à représenter plusieurs objets avec la partie de l'espace dans laquelle ils se trouvent de la façon dont ces objets, dispersés sur différents plans de l'espace, et cet espace lui-même, apparaîtraient à l'œil placé en un seul et même lieu ».

Pour l'essentiel, Panofsky, dans [137], fait sienne cette deuxième définition de Lessing, ce qui montre l'influence que ce dernier continue à exercer au XX^e siècle.

(7) Philippe-Daniel Lippert, *Dactylothèque, c'est-à-dire recueil de pierres antiques gravées...* (éd. lat., 1756; éd. all., 1767).

Il est intéressant de remarquer que les grandeurs visuelles sont, chez Lippert, artiste s'adressant aux artistes, déterminées, non par l'éloignement des objets relativement à l'œil mais uniquement par la mesure de l'angle visuel (cf. chap. II.6.), ce qui correspond encore à la *perspective angulaire* d'Euclide dont Panofsky a postulé l'existence chez les Anciens.

(8) Christian-Adolf Klotz (1738-1771), connu aujourd'hui à travers les polémiques impitoyables que Herder et Lessing ont mené, à juste titre, contre lui, jouissait en son temps d'une excellente réputation. Son succès était dû à sa capacité de se familiariser rapidement, sans recherches approfondies, avec divers domaines de la connaissance, à son érudition « précieuse » sur l'antiquité, très appréciée à l'époque, et à son style facile et drôle tant en allemand qu'en latin. Fervent admirateur de l'art des Anciens, il entreprit de démontrer, à l'aide des pierres gravées et des monnaies, que les Anciens connaissaient les règles de la perspective. Cf. *Beytrag zur Geschichte des Geschmacks und der Kunst aus Münzen*, Altenburg, 1767, *Über den Nutzen und Gebrauch der alten geschnittenen Steine und ihrer Abdrücke*, Altenburg, 1768.

Le début de ce passage est purement historique et facile à expliquer. Les plus anciens décors de théâtre se composaient de verdure, de haies, de cabanes en feuillage, etc. S'ils paraissaient naturels dans les pastorales, ils ne représentaient que rarement le lieu de l'action dans les tragédies. Cette situation frappa Eschyle, et comme il était difficile de construire sur la scène des bâtiments, palais, etc., pour remplacer les branchages, il demanda au peintre Agatharque⁽¹²⁾ de créer un cadre plus approprié à la représentation de ses tragédies en peignant des bâtiments, qui, dressés sur l'emplacement des buissons, prendraient l'aspect de constructions véritables. Agatharque exécuta admirablement bien la commande, d'après les jugements de ses contemporains du moins. Dès lors les buissons étaient réservés aux spectacles satyriques ; on commença également à se préoccuper des décors pour les pièces de théâtre bourgeoises qui ne se déroulaient pas dans des palais mais dans des bâtiments communs, auberges, etc. Afin de disposer de plusieurs décors à la fois, les dessins furent exécutés sur trois surfaces verticales assemblées sous forme de prisme, de sorte que par simple rotation on pouvait présenter un quelconque des trois côtés et changer ainsi les décors de la scène selon les besoins. C'étaient les *Scenae versatiles* par opposition aux *ductilium*, qui pouvaient coulisser.

p. 8

Voici un *Commentarius* très intéressant, sur le plan historique, de la première partie du passage de Vitruve. La difficulté commence avec le terme *quemadmodum* et se prolonge jusqu'à la fin. Vitruve y parle de dessins devant être mis exactement en perspective pour qu'on les perçoive naturellement. Toutefois, il n'emploie pas, à ce que je vois, d'expressions propres à la perspective. Car le *certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere* peut être interprété dans le sens de la perspective si l'on veut, mais il peut tout aussi bien l'être autrement, surtout si on isole ce passage de Vitruve. Le problème de la traduction est de ne rien ajouter à ce qu'a voulu dire Vitruve mais aussi de ne rien y retrancher. Montucla et Savérien concluent qu'il est effectivement question de dessins en perspective. Même Perrault⁽¹³⁾ traduit : *Représenter fort bien les édifices dans les perspectives que l'on fait aux décorations de théâtres, etc.*⁽¹⁴⁾. Un traducteur plus ancien, Jean Martin⁽¹⁵⁾ 1618, dit à cet endroit : *Que Démocrite et Anaxagore se trouvant stimulés de suivre cette route écrivirent en même style la pratique de perspective, etc.* Cela reviendrait à attribuer à

p. 9

(9) La perspective militaire ou cavalière est une perspective avec un point de vue rejeté à l'infini. Elle a l'avantage de conserver les parallèles et fut fréquemment utilisée — tout particulièrement en France — dans le dessin et autres constructions militaires ; d'où son nom de « militaire ou cavalière ».

L'indication de Klotz n'a bien sûr aucune valeur scientifique.

Dans l'édition française, (*Pers. aff.*, § 251, p. 148), l'appellation de perspective « militaire ou cavalière » est utilisée alors qu'elle ne l'est pas dans la version allemande.

(10) En français dans le texte ; ici Lambert fait un joli jeu de mots et il est donc permis de croire que, fort au courant de la polémique entre Lessing et Klotz, il se moque de la remarque de ce dernier.

(11) Vitruvius Pollio, architecte romain du I^{er} siècle av. J.-C., n'a exercé que peu d'influence sur l'architecture romaine officielle — sa seule construction civile étant la basilique de Fano sur l'Adriatique — mais a joué un rôle considérable au Quattrocento à travers son traité *De architectura*. La première édition imprimée date de 1486, mais plus de 20 copies manuscrites du XV^e siècle ont été retrouvées. Cf. [185], p. 208-212.

Cf. aussi *supra*, chap. II.1., note (4) p. 38 et chap. II.8., note (35) p. 59.

(12) Peintre du V^e siècle av. J.-C.

(13) Traduction déjà citée [185] de 1673 ; on retrouvera cette traduction au bas de la page 212 dans la réédition de 1979, éd. Balland.

(14) En français dans le texte.

(15) Il existe en effet une édition française plus ancienne de l'ouvrage de Vitruve, due à Jean Martin, illustrée par Jean Goujon ; les première et deuxième éditions ont paru à Paris en 1547, resp. en 1572, la troisième, citée par Lambert, à Cologne, en 1618.

Vitruve des concepts qu'il n'utilisait peut-être pas. Voilà pourquoi je me suis donné la peine de traduire⁽¹⁶⁾ le passage cité en premier lieu dans des termes aussi vagues que ceux du texte original, mais sans trop le respecter à la lettre. Voici cette traduction :

p. 10 « À Athènes, Agatharque fut le premier à exécuter, suivant les indications d'Eschyle, des décors scéniques adaptés aux représentations de tragédies et à nous en laisser une description. Ceci encouragea Démocrite et Anaxagore à écrire également sur ce sujet, à savoir comment le dessin doit correspondre, de manière rendant tout à fait naturellement, à la vision, à l'expansion des rayons visuels et aussi, au moyen d'un lieu choisi comme centre, aux lignes, et comment, dans un domaine encore peu exploré, certains tableaux peints sur les parterres de la scène peuvent néanmoins avoir l'aspect de vrais bâtiments et, dans les dessins tracés sur des plans verticaux dressés droit devant l'œil, quelques objets peuvent sembler s'éloigner et d'autres faire saillie. »

p. 11 Je trouve dans Vitruve un autre passage, dans le deuxième chapitre du premier livre⁽¹⁷⁾ qui pourrait apporter quelque lumière. Il y explique l'*Ichnologie* (représentation en plan), puis l'*Orthographie* (représentation en élévation), et finalement la *scénographie* (qui ne peut être rien d'autre qu'une espèce de représentation en perspective)⁽¹⁸⁾. Il dit : *Scenographia est frontis et laterum abscedentium adumbratio ad circiniquè centrum omnium linearum responsus*. Ici il parle effectivement de lignes qui se rapportent toutes à un centre commun. Je cite : *Lineae respondent ad centrum* ; dans le passage ci-dessus : *Imagines (aedificiorum) respondent ad lineas certo loco centro constituto*. Il pourrait bien parler de la même sorte de lignes et de centre. Dans les deux cas il est question de représentations qui, pour être exactes, doivent être dessinées en perspectives. Alors le *centrum* serait le point de l'œil⁽¹⁹⁾, dans lequel doivent en effet concourir les *lineae laterum abscedentium*, si elles veulent apparaître comme des

(16) Voici la traduction lambertienne, allemande, du texte latin : « Zu Athen war Agatharchus der erste, welcher auf Angaben des Aeschylus dem Schauplatze eine dem Trauerspiel gemäße Verzierung gegeben und eine Beschreibung davon hinterlassen hat. Dieses munterte den Democritus und Anaxagoras auf, ebenfalls darüber zu schreiben, wie nämlich die Zeichnung dem Sehen und der Ausbreitung der Sehestrahlen und mittels eines zum Mittelpunkt gewählten Ortes, auch den Linien auf eine ganz natürlich fallende Art, entsprechen soll, und wie in einer noch wenig durchforschten Sache dennoch bestimmte Bilder auf den Schildereien der Schaubühne das Ansehen wirklicher Gebäude haben können, und bei den auf ebenen, gerade gegen das Auge gekehrten Flächen entworfenen Zeichnungen einiges sich in die Ferne ziehen, anderes vorwärts hervorstechend erscheine. »

Pour la traduction de Perrault, voir chap. II.1, note (4).

(17) Cf. p. 30 de [185].

(18) La scénographie était considérée, d'après Geminus et Proclus, comme une branche de l'Optique, celle « qui enseigne à faire voir dans des images des aspects non déformés ni disproportionnés par les distances et par la hauteur des dessins » (Proclus, *Commentaires sur le 1^{er} livre des Éléments d'Euclide*, trad. P. Ver Eecke, Bruges, 1948, p. 34-35). Elle semble avoir été beaucoup plus une technique artistique qu'une science proprement dite. Voir chap. III.4.1., le sens des termes *ichnologie*, *orthographie*, *scénographie* donné par B. Taylor, repris de Vitruve [185], p. 30.

(19) Point de fuite principal. Pour la terminologie lambertienne, voir chap. III.6.2., p. 110.

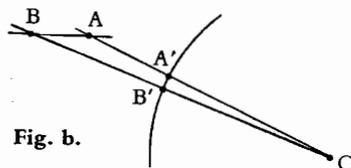
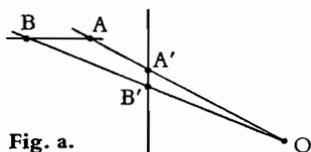
fuyantes⁽²⁰⁾. Ceci présuppose certes une *théorie* plus exacte de la direction des rayons visuels. Et Anaxagore⁽²¹⁾ a effectivement élaboré une telle théorie et l'a décrite dans son *Actinographie*⁽²²⁾. Il paraîtrait donc qu'Agatharque et les décorateurs de théâtres grecs qui lui ont succédé ne dessinaient pas sans avoir une connaissance théorique de la perspective.

Toujours est-il que c'est Agatharque qui a posé les premiers fondements d'une théorie de l'optique. Mais on ne peut pas dire qu'il l'ait beaucoup développée. Il vivait à une époque où Thalès a découvert le triangle isocèle (probablement prop. 5, I. Elem. Euclide)⁽²³⁾ et Pythagore le théorème portant son nom, c'est-à-dire à une époque où la géométrie en était encore à ses premiers théorèmes. La véritable théorie des couleurs est attribuée à Apollodore, ce dernier ayant vécu plus tard, et davantage encore à son disciple Zeuxis⁽²⁴⁾. Ainsi il semblerait donc qu'Agatharque n'ait pas beaucoup plus avancé.

Euclide vécut quelques 200 ans plus tard. Son « Optique » et sa « Catoptrique » indiquent l'état des connaissances optiques de l'époque. Certes, on prétend souvent que ces ouvrages sont indignes d'un Euclide et qu'on les lui attribue à tort, tant les démonstrations sont mal exposées. Ce seul argument ne me semble pas suffisant, Euclide n'étant pas le seul et de loin, à faire des déductions pertinentes, correctes et rigoureuses en géométrie, mais médiocres en physique⁽²⁵⁾. Mais soit, l'optique euclidienne nous montre en tout cas que, quelques siècles après l'époque d'Agatharque, les progrès accomplis en optique étaient faibles. Malgré cela

p. 12

(20) Les deux passages de Vitruve ont été discutés maintes fois par les érudits, mais leur interprétation est difficile. Tous les commentateurs y projettent un peu leur propre point de vue. Ainsi Lambert, partant de la perspective centrale, y reconnaît, en hésitant certes, le point de fuite principal. Panofsky, dans [137], p. 73-75, envisage l'éventualité suivante: le terme de *centrum* renvoie plutôt à un centre de projection, représentant l'œil, situé hors du tableau. La surface de projection est ici sphérique (fig. b) et non pas plane (fig. a) comme dans la perspective linéaire usuel.



(21) Anaxagore (500 av. J.-C. [?] - 428 av. J.-C. [?]) a vécu pendant une trentaine d'années à Athènes et y était l'ami de Périclès.

(22) « *Actinographie* » est le titre conservé d'un ouvrage perdu de Démocrite (fin du v^e siècle av. J.-C.). Il s'agissait sans doute d'une optique au sens où Euclide entendait cette discipline. Il est cependant peu probable qu'elle ait été basée sur l'hypothèse des rayons visuels, puisque, pour Démocrite, la vision se produit par l'impression, dans les yeux, de l'image émanant de la surface des corps regardés, image substantielle, composée d'une infinité de corpuscules conservant leurs positions relatives.

(23) La proposition suivante est attribuée à Thalès (v. 640 av. J.-C. - v. 546 av. J.-C.): « *Dans un triangle isocèle, les angles opposés aux côtés égaux sont semblables.* » Elle a été démontrée par Euclide dans les *Éléments* (Livre I, Prop. 5). Pour plus de détails, voir T. L. Heath, *A History of Greek Mathematics*, Oxford, 1921.

(24) Zeuxis (v. 464 av. J.-C. - v. 398 av. J.-C.), peintre grec, célèbre pour les effets de clair-obscur dans son art. Il est à l'origine de recherches dont les compositions illusionnistes aboutiront aux styles bien connus de la peinture pompéienne.

(25) Cf. Paul Ver Eecke, *Euclide : L'Optique et la Catoptrique*, Paris-Bruges, 1938.

Si l'on s'accorde à admettre que le génie d'Euclide s'est exercé plus sur la mise en ordre et la rigueur de la démonstration de propositions antérieures que sur l'invention de propositions nouvelles, on pourra expliquer, comme le fait P. Ver Eecke, la relative infériorité de l'*Optique* par l'état embryonnaire de cette discipline à l'époque d'Euclide.

l'Optique d'Euclide contient des propositions qui peuvent être considérées en elles-mêmes comme théorèmes perspectifs⁽²⁶⁾. Ainsi, par exemple, les points les plus éloignés dans un plan situé plus bas que l'œil semblent être placés plus haut pour montrer leur éloignement. Euclide place l'œil en B, les points E, Z, Δ, Γ sur le plan K Γ; il élève en E la perpendiculaire EH, qui coupe les rayons visuels BΓ, BΔ, BZ en H, A, M de sorte que Γ soit perçu en H, Δ en A, Z en M et que par conséquent tout point plus éloigné soit vu plus haut. EH représente ici le tableau et dans la démonstration on suppose nécessairement que les points Γ, Δ, Z, E sont vus exactement comme s'ils se trouvaient dans le tableau en H, A, M, E. Ce tableau n'est toutefois pas mentionné chez Euclide et la présentation de sa 10^e proposition a beaucoup plus un caractère optique que perspectif. Ceci vaut aussi pour la 6^e proposition, la 11^e et quelques autres⁽²⁷⁾. Il est bien possible qu'Euclide ait laissé aux peintres le soin de développer les applications perspectives et qu'il se soit contenté du point de vue optique. Toujours est-il qu'il indique les théorèmes sur lesquels se fonde immédiatement la perspective. Ce ne sont certes que les tout premiers théorèmes et nous sommes loin de ce que j'ai appelé géométrie perspective au § 30⁽²⁸⁾.

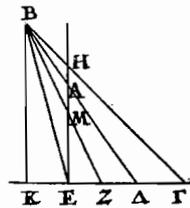


Fig. 33 - Tab. VII (Notes et Add.).

Il semblerait d'ailleurs, d'après Vitruve, que les Anciens n'utilisaient la perspective que pour décorer la scène et pour dessiner des bâtiments ou l'utilisaient de préférence à ces fins. La définition de Vitruve n'élargit guère la notion de scénographie. Dans les tableaux historiques, les Anciens alignaient les personnages et même s'ils en plaçaient certains au second plan, les

(26) L'Optique débute par 7 définitions, qui permettent d'introduire l'instrument géométrique dans les phénomènes de la vision. Dans la quatrième est définie une relation de la grandeur apparente des objets avec la grandeur de l'angle visuel: [Supposons] « que les grandeurs vues sous un plus grand angle apparaissent plus grandes; tandis que celles qui sont vues sous un plus petit angle apparaissent plus petites, et que celles qui sont vues sous des angles égaux apparaissent égales ». Dans la proposition VIII, Euclide s'oppose expressément à ce que les grandeurs visuelles dépendent des distances: « Les grandeurs égales et parallèles, inégalement distantes de l'œil, ne sont pas vues proportionnellement aux distances. » Il est tout à fait étonnant que Lambert, qui veut reconnaître chez Euclide, les tout premiers éléments de perspective, ne relève pas ce théorème qui s'oppose diamétralement à la construction de la perspective linéaire.

(27) La proposition VI, par exemple, exprime la propriété que « les longueurs parallèles, vues à distance, paraissent de latitude inégale » (c'est-à-dire, d'après Ver Eecke, convergentes).

(28) (Pers. aff., § 30) [78], Lambert entend par géométrie perspective l'ensemble des règles de la perspective utilisées pour représenter dans le tableau les objets du géométral; ainsi, p. 14, « tout ce que la Géométrie nous enseigne touchant le plan géométral, peut être appliqué en mêmes termes au tableau ». Fidèle à ce principe, Lambert appelle « parallèles perspectives » des droites convergentes du plan du tableau, images de droites parallèles dans le géométral.

raccourcis perspectifs y faisaient défaut ; les personnages à l'arrière étaient placés un peu plus haut suivant la 10^e proposition d'Euclide déjà citée, sans que pour autant ils apparaissent plus éloignés. Quand les distances étaient très grandes, ils déplaçaient tout vers le haut avec tout au plus un raccourci estimé à vue d'œil. Et c'est d'autant moins étonnant qu'aujourd'hui encore on a l'habitude d'utiliser incomplètement la perspective pour représenter des paysages. Certes, les paysages s'en ressentent et on devine aisément qu'ils n'ont pas été construits à la règle et au compas, mais que les estimations ont été faites à vue d'œil⁽²⁹⁾. Même si l'on sait, ou si l'on admet que les Anciens connaissaient la perspective, on ne pourra plus s'en faire une idée précise. Cette science a dû être complètement réinventée dans les temps modernes. Il est toutefois équitable de ne pas passer sous silence Ptolémée⁽³⁰⁾. C'est à ce fameux astronome que nous devons la projection stéréographique de la surface sphérique, qui au fond est perspective. Il démontra le théorème suivant : si l'œil se trouve en un point de la surface sphérique et si tous les cercles de la sphère (ne passant pas par l'œil) sont projetés sur un plan perpendiculaire à un diamètre dirigé vers l'œil, alors ces derniers restent des cercles⁽³¹⁾. Mais il ne semble pas que Ptolémée ait orienté ses recherches vers de semblables théorèmes sur la projection d'autres objets ou susceptibles de s'appliquer à la peinture. Il ne pensait à vrai dire qu'à la projection de cartes et de planisphères et, dans ce domaine, il a plus ou moins atteint son objectif, sa projection stéréographique possédant de nombreuses et très belles propriétés.

Nous pouvons faire ensuite un saut jusqu'à l'époque du renouveau des sciences. Certes, les arabes ont étudié l'optique⁽³²⁾, mais il semblerait qu'ils eussent négligé la perspective. Outre *Ignazio Dante*, Montucla et Saverien citent un certain *Pietro del Borgo san Stephano*, qui en aurait posé les bases⁽³³⁾. Son ouvrage est resté inédit⁽³⁴⁾, Balthasar

(29) Voir fig. 130, le paysage mis en perspective par Lambert.

(30) Claude Ptolémée (v. 100 - v. 170), astronome alexandrin, auteur de la *Syntaxe mathématique* ou *Almageste*, livre de référence des astronomes jusqu'à l'abandon de la conception géocentrique de l'Univers. Il nous a laissé une *Optique* prolongeant les résultats d'Euclide et un traité de *Géographie* (en 8 livres).

(31) De cette propriété bien connue de la projection stéréographique, on déduit facilement celle de la conservation des angles, propriété d'une grande importance pratique en cartographie. Pour les propres travaux de Lambert en cartographie, voir chap. I.2.2.5. Lambert saisit bien ici la relation étroite qui existe entre la cartographie et la perspective ; en effet, dans les deux cas, il s'agit de construire l'image d'un ensemble donné en respectant les justes proportions de ses éléments. Joan Gadol, L.-B. Alberti, *Universal man of the early Renaissance*, University of Chicago Press, 1969, puis S.-Y. Edgerton Jr., *The Renaissance discovery of linear perspective*, Basic Books, 1975, ont montré le rôle considérable que la cartographie ptoléméenne a joué comme trait d'union entre les Grecs et la Renaissance. En 1400, une copie de la *Géographie* de Ptolémée parvint à Florence et fut rapidement traduite. Ptolémée y proposa plusieurs méthodes de projection cartographique, que les peintres ont pu transposer à leur domaine. Cf. Pierre Thuillier, « Espace et perspective au Quattrocento », *La Recherche* n° 160, nov. 1984, vol. 15, p. 1384-1398.

(32) K. Bopp, note (29), 1757, du *Monatsbuch* [10], indique que Lambert connaissait l'Optique d'Ibn al-Haytham (décédé en 1039), publiée, en 1572, par F. Risner à Bâle sous le titre *Opticae Thesaurus Alhazen libri septem*. Cet ouvrage s'inspire des travaux de Ptolémée, tout en faisant faire à la théorie de la vision des progrès remarquables.

(33) Les experts s'accordent aujourd'hui à reconnaître en L.-B. Alberti le premier théoricien de la perspective. Dans son traité *Della pittura* (1435), il explique les méthodes mises au point par les praticiens Brunelleschi et Masaccio. Pour plus de détails, voir chap. II.3., p. 42.

(34) Cf. Piero della Francesca del Borgo San Stephano, *De prospettiva pingendi*.

p. 16 Peruzzi⁽³⁵⁾ l'aurait utilisé. Ce dernier est mort en 1536. Ignazio Dante est cité dans le dictionnaire d'*Iselin* pour son *Commentario alle regole della prospettiva di Jac. Barozzi*⁽³⁶⁾. Dante est mort en 1586. Tout ceci est bien trop récent. D'après Montucla, *Pietro del Borgo* serait un peu plus âgé qu'*Albert Dürer*, qui est décédé en 1528. Mais je crois, moi, que Lionardo da Vinci fut le premier à avoir voulu perfectionner l'art de peindre et à avoir pensé à la perspective. Ni Montucla, ni Saverien ne le mentionnent. Mais cela ne veut pas dire grand-chose. De Lionardo da Vinci, nous possédons un ouvrage paru longtemps après sa mort. Dans celui-ci, il se réfère fréquemment à son traité de perspective, qui n'a cependant pas été publié. Mais il ne semblerait pas que Lionardo eût écrit en vue d'une publication. Il a vécu de 1445 à 1520⁽³⁷⁾, c'est-à-dire à l'époque où l'imprimerie était à ses débuts et ne se développait que lentement. Son *Traité de la peinture* est un recueil d'innombrables remarques qu'il a notées au jour le jour. Ses autres écrits ont dû se présenter sous un aspect semblable et ne sont pour ainsi dire que des *rubriques*, dans lesquelles il inscrivait ses remarques au fil des jours. Si donc un traité est cité dans un autre, on ne pourra en conclure qu'il est antérieur à ce dernier puisque Lionardo nota ses idées tantôt dans l'un, tantôt dans l'autre, comme l'occasion se présentait. Le passage suivant mérite d'être cité :

« La perspective linéaire consiste et a pour objet d'indiquer par des lignes graduées que celle du second plan est moindre que celle du premier, celle du troisième moindre que l'autre du second, et ainsi de degré en degré à perte de vue. L'expérience m'a appris qu'en considérant des objets égaux en grandeur et inégaux en distance dans un espace de vingt brasses, s'ils sont également éloignés les uns des autres, le premier paraît une fois plus grand que le second, et le second une fois plus petit que le premier et une fois plus grand que le troisième, et ainsi des autres à proportion, puisqu'on juge de leur grandeur s'ils sont placés à des distances inégales. Au-delà de vingt brasses, la figure perdra un quart de sa grandeur, au-delà de 40 brasses elle en perdra neuf dixièmes ! La diminution suivra cette proportion selon la distance. »
[§ 205, chap. VII, *Traité de la peinture*.]

p. 17 On retrouve cette remarque dans un autre paragraphe du même ouvrage. La loi est tout à fait correcte et peut être démontrée géométriquement. Elle est largement suffisante pour réduire les hauteurs d'objets verticaux proportionnellement à leur distance de l'œil. Si la distance des objets à l'œil croît comme les nombres 1, 2, 3, 4, etc., alors les hauteurs de ces objets dans le tableau seront proportionnelles à $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$, etc. Ceci résulte immédiatement du § 100⁽³⁸⁾. Il est pourtant remarquable que Lionardo prétend avoir trouvé cette loi « empiriquement ». Il ne la connaissait donc pas dans sa formulation théorique, bien qu'il dût y réfléchir intensément. Dans le même traité, il exige que « l'application soit fondée sur une bonne théorie, dont la perspective peut être la bride et le timon »⁽³⁹⁾.

(35) Architecte et peintre siennois.

(36) Le dominicain Egnatio Danti (1536-1586), cartographe au service de Cosimo I de' Medici, puis du pape, a traduit (du grec) l'*Optique* d'Euclide (1573) et publié, en 1583, à Rome *Le due regole della prospettiva pratica di m. Giacomo Barozzi da Vignola con i commentari del R.P.M. Egnatio Danti*. On y trouve le procédé du point de distance. Cf. chap. II.3., fig. 10 et chap. III.1.7.

(37) Léonard de Vinci (1452-1519). Les dates indiquées par Lambert sont inexactes. Le *Trattato della pittura* (1651) est le résultat d'une sélection de notes de Léonard sur la peinture, effectuée par un auteur inconnu.

(38) Le § 100 de (*Pers. aff.*) traite du compas de proportion. Cf. *supra* chap. II.5. et III.7.

(39) Cf. *Traité de la peinture*, chap. VII, § 202.

p. 20 ne lui vient pas d'agrandir tout le carré ou de prolonger les diagonales jusqu'à ce qu'elles se coupent, ou de recourir à d'autres méthodes faciles à imaginer. Aussi voit-on dans quelques-uns de ses dessins le saut dans la diminution de la largeur des pavés, erreur difficile à éviter par sa façon de procéder. S'il intègre les bâtiments dans des paysages lointains, il oublie que ceux-ci ne peuvent avoir, ni point de l'œil ni horizon différents de ceux qu'il a admis pour dessiner les bâtiments ; l'eau remonte la pente, puisque le point de l'œil utilisé pour dessiner le pont se trouve au-dessous du niveau de l'eau et dans tout le dessin on compte au moins trois ou quatre points de l'œil⁽⁴⁴⁾. Erreur que Lionardo da Vinci reprochait déjà aux peintres de son époque et devant laquelle il les mettait en garde.

Tout ce qui s'est fait en perspective après Albert Dürer se résume par une volonté de simplifier le travail, l'invention d'instruments adéquats, de règles souples et de lois générales pour la mise en perspective. Depuis l'époque de Dürer de si nombreuses méthodes de mise en perspective ont paru qu'il est difficile de déterminer un ordre d'antériorité sans avoir une vision globale de toutes ces méthodes. D'après Montucla, Pietro del Borgo, Jacob Barozzi, Ignazio Dante et Daniel Barbaro semblent ne pas avoir dépassé Albert Dürer. L'ouvrage du dernier cité a paru en 1569⁽⁴⁵⁾.

p. 21 Savérien et Montucla attribuent l'invention du point dit point de distance et de son utilisation dans la construction de l'échelle des lignes fuyant vers le point de l'œil (§§ 80, 137) à Balthasar Peruzzi⁽⁴⁶⁾. Montucla précise qu'Ignazio Dante en a donné les démonstrations dans son *Commentario*. Je les trouve aussi dans un ouvrage édité à Rome en 1611 : *Le due Regole della Prospettiva pratica di M. Giacomo Barozzi da Vignola, con i Commentari del R.P.M. Egnazio Dante delle ordine de Predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*.

Le théorème de Peruzzi était très facile en soi. Il suffisait de remarquer qu'en mettant en perspective un pavement, les diagonales de tous les pavés concourent en un point de l'horizon et peuvent donc être utilisées pour subdiviser les lignes qui fuient vers le point de l'œil.

p. 22 *Guido Ubaldus e Marchionibus Montis*⁽⁴⁷⁾, que Saverien et Montucla citent sous le nom de Guido Ubaldi, alla plus loin en démontrant rigoureusement que dans la construction perspective (§ 18) toutes les lignes parallèles, non parallèles au tableau, concourent en un même point de l'horizon. Son ouvrage a paru en 1600 sous le titre : *Guidi Ubaldi e Marchionibus Montis Perspectivae Libri VI, Pisauri apud Hieronymum Concordiam*. Son ouvrage est purement géométrique, sans aucune application à l'architecture et au dessin de paysages, etc. Dans le sixième livre, il présente, imitant en cela I. Dante, la théorie de la décoration perspective des théâtres.

(44) L'évolution allant de l'espace agrégatif (réceptif limité de contenus juxtaposés) à l'espace unifié (infini, homogène, centré autour d'un point de vue) a trouvé, durant la Renaissance, une conclusion provisoire. Cette nouvelle conception de l'espace ne permet pas de juxtaposer des plans partiels organisés chacun autour d'un point de vue. Cf. *supra* chap. II.3. et [137].

(45) Cf. Daniele Barbaro, *La Pratica della Prospettiva*, Venise, 1568. Barbaro y utilise, en se référant à A. Dürer, l'angle euclidien pour augmenter, à mesure qu'elle s'élève, les proportions d'une figure se dressant à une grande hauteur. Cf. [8] et *supra* chap. II.6.

(46) Au sujet de l'utilisation des points de distance, cf. *supra* chap. III.1.7., fig. 31.

(47) Cf. *Perspectivae libri sex* [55].

Lambert a très justement reconnu l'importance de la contribution de Guidobaldo dei Marchesi del Monte. Il est le premier à mettre la perspective à la place qu'elle aura désormais : celle d'une branche de la géométrie, qui aboutira, après Desargues, à l'élaboration de la géométrie projective. Les outils de Guidobaldo sont ceux des *Éléments* d'Euclide, qu'il utilise pour établir toutes ses démonstrations géométriques.

Savérien affirme que pendant longtemps l'ouvrage d'Ubaldo a paru si parfait qu'on n'a pas pensé aller au-delà. Le nombre d'écrits sur la perspective a augmenté considérablement depuis 1600. Parmi les plus anciens, je trouve la perspective de Lenker parue en 1571 à Nuremberg⁽⁴⁸⁾. Lenker s'efforce de supprimer toutes les lignes ne faisant pas partie du dessin proprement dit. Pour cela, il se sert de plusieurs compas, d'équerres et de fils ; il les utilise de manière à rendre superflues les lignes citées mais n'abrège pas le travail en soi.

En ce qui concerne les auteurs moins anciens ayant écrit sur la perspective dans les temps plus modernes, quelques uns sont cités dans la *Perspective pratique* publiée en 1642 à Paris par un jésuite parisien. Le R.P.e.S.J. anonyme, qui d'après Nicéron s'appelait du Breuil⁽⁴⁹⁾, précise dans sa préface que, pour ne pas être accusé de vol savant, il citerait tous les écrits consultés. Le premier et le plus ancien serait Georgius Reich, un allemand, cité pour le 10^e livre de ses œuvres. Ensuite viendrait Viator⁽⁵⁰⁾, chanoine à Toul, qui aurait donné beaucoup de bons dessins suivis de peu d'instructions et de règles. Après celui-ci Albert Dürer, un excellent homme, aurait laissé quelques règles et fondements dans le 4^e livre de sa « Messung ». Les autres seraient Jean Cousin⁽⁵¹⁾, Daniel Barbaro, Vignole, Serlio⁽⁵²⁾, du Cerceau⁽⁵³⁾, Sirigaty⁽⁵⁴⁾, Salomon de Caus⁽⁵⁵⁾, Marolois⁽⁵⁶⁾, Vredemen, Vriesse (à vrai dire Vredemann Frisius)⁽⁵⁷⁾, Guidus Ubaldus, Pietra, Acolty⁽⁵⁸⁾, de Vaulezard⁽⁵⁹⁾, Desargues⁽⁶⁰⁾, Nicéron. Cette liste des auteurs ayant étudié la perspective avant 1692 n'est pas exhaustive, bien sûr. L'ouvrage de du Breuil a paru, en 1710, en allemand, traduit par Rembold.

p. 23

Le P. Nicéron cite dans son *Thaumaturgus opticus Tom. 1, p. III*⁽⁶¹⁾ quelques titres d'ouvrages sur la perspective afin de démontrer que divers procédés dits nouveaux ne le sont pas autant qu'on le prétend. Il s'en rapporte au *Commentario* d'I. Dante, à *Inganno degli occhi* de Pietro Accolti, paru en 1625 à Florence, à *l'Introduction à la perspective...*, parue en 1628, ouvrage posthume d'Alemaume⁽⁶²⁾. Et encore à la *Perspective spéculative et pratique, où sont démontrés les Fondements de cet art et de tout ce qui a été enseigné jusqu'à présent. Ensemble la manière universelle de pratiquer non seulement sans plan géométral et sans tiers point dedans ni dehors le champ du tableau, mais encore par le moyen de la ligne communément appelée horizontale, de l'invention du*

p. 24

(48) Cf. Hansen Lencker, *Perspectiva*, Nürnberg 1561, Ulm 1617 (2^e éd.). Lencker était orfèvre et opticien à Nuremberg.

(49) Cf. [41].

(50) Cf. [141].

(51) Jean Cousin, *Livre de perspective*, 1560.

(52) Sebastiano Serlio, *Il secondo libro di prospettiva*, Venise, 1560, cf. [152].

(53) Jacques Androuet-Ducerceau, *Leçons de perspective positive*, Paris, 1576.

(54) Lorenzo Sirigatti, *La Pratica di prospettiva del cavaliere L.S.*, Venise, 1596, 2^e éd. en 1625.

(55) Salomon de Caus, *La Perspective, avec la raison des ombres et miroirs*, Londres, 1612.

(56) Cf. [118].

(57) Jan Vredeman de Vries, *Perspective, ...*, Lugduni Batavorum, H. Hondius, 1604-1606, 3 parties en 1 vol. (en allemand). L'édition latine, *Perspectives*, ne contient que les 2 premières parties.

L'édition française, *Perspective...* augm. et corr. en divers endroits par S. Marolois in S.M., *Opera mathematica*, Hagae-Comitis, 1615, ne contient également que les 2 premières parties.

(58) Pietro Accolti, *Lo Inganno degli occhi, prospettiva, pratica*, Florence, 1625.

(59) Cf. [179]-[182].

(60) Cf. [33]-[40] et [11]-[15].

(61) Cf. [133].

(62) Jacques Alemaume, *Introduction à la perspective ensemble, l'usage du compas optique et perspective*, 1628. De cet ouvrage, 6 feuillets seulement furent imprimés jusqu'à ce que E. Migon, disciple d'Alemaume, le reprenne en 1643.

feu *Sieur Aleaume, etc.*, 1643, par Migon⁽⁶³⁾. De plus à l'*Abrégé ou racourci de la perspective par l'imitation*, 1631, de Vaulezard. Et à la *Méthode universelle, de mettre en perspective les objets donnés réellement ou en devis, avec leurs proportions, mesures, éloignemens, sans employer aucun point qui soit hors du champ de l'ouvrage* de Desargues⁽⁶⁴⁾. Et enfin à la *Perspective pratique* du P. du Breuil citée plus haut. Aussi prometteurs que soient ces titres, aussi peu appréciés sont-ils du P. Nicéron. Aussi ne s'en sert-il guère, mais déduit tout d'un théorème évident en soi. On suppose que, dans la 6^e figure⁽⁶⁵⁾, on détermine sur AP le point B tel que ABCD soit un carré. Si le tableau ne comprend pas le point de distance N, on peut choisir un point M plus près du point de l'œil P, et comme $PN : PM = AD : AQ$, on peut trouver AQ facilement et tracer MQ, ce qui détermine le point B aussi bien que si l'on avait prolongé PM jusqu'en N et tiré ND⁽⁶⁶⁾. On peut imaginer sans peine de nombreuses autres méthodes rendant inutile le prolongement des lignes⁽⁶⁷⁾ au-delà du tableau. Mais ces méthodes sont indirectes et on ne les applique que lorsque c'est vraiment nécessaire.

En 1615, Lucas Brunnen de *Monte Sanct. Annae* a publié une perspective pratique. Il y décrit un instrument qui a beaucoup de ressemblance avec celui édité par Albert Dürer. Comme exemples il choisit la plupart du temps des lettres latines majuscules et l'anamorphose d'une tête de mort.

De 1622 date : *Institutio artis perspectivae* auctore Henrico Hondio⁽⁶⁸⁾. Le texte, que j'ai sous les yeux, est rédigé en français et explique dans l'ordre les figures jointes. Ce sont pour la plupart des dessins d'architecture. Mais j'y vois aussi un paysage, un jardin de plaisance, une presse, des chaises, etc. Le choix des thèmes n'est pas des plus réussis et le goût mis en œuvre dans les décorations laisse à désirer.

De Joh. Vredemanni, *Frisii Perspectiva* je n'ai que la seconde partie, qui est pratique. Les 23 gravures sur cuivre, qui ne représentent que des dessins d'architecture d'un assez mauvais goût, sont commentés sur deux feuilles⁽⁶⁹⁾.

Dans la préface de son *Commentario*, Egnazio Dante présente quelques éléments d'histoire de la perspective, que je traduirai ici mot à mot. Il dit :

p. 26 « Qu'avec toute la peine qu'on s'est donné dans les recherches, on n'a pu trouver livre ou texte des Anciens sur la perspective, alors qu'ils ont dû exceller dans cet art, à en juger d'après les décors de théâtre

(63) Cf. [2] et [120].

(64) Il s'agit de *Exemple de l'une des manières universelles du S.G.D.L. touchant la pratique de la perspective sans employer aucun tiers point, de distance ny d'autre nature qui soit hors du champ de l'ouvrage* publié en annexe du traité d'A. Bosse de 1648 [12].

(65) Pour (fig. VI, tab. I, *Pers. aff.*), voir annexe. Il s'agit de la technique de la « réduction de la distance » lorsque le point de distance est situé en dehors du tableau. Voir par exemple dans un cours contemporain de Perspective [148], p. 25.

(66) Le problème de construction d'une perspective sans l'utilisation du point de distance quand il se trouve hors du tableau (sans tiers point) est sans doute à l'origine des fameux problèmes de géométrie de la règle qui seront traités dans les (*Notes et Add.*, p. 172-173, probl. V), en guise de conclusion. Ils débouchent sur les premières notions de géométrie projective, dont le théorème de G. Desargues sur les triangles perspectifs est sans doute la première formulation. Lambert fait référence à ce problème, mais rien n'indique ici qu'il en voit toute la richesse et ses futurs développements. Voir analyse de ce problème, chap. IV *supra*.

(67) Par ligne, Lambert entend la plupart du temps ligne droite ou segment de droite.

(68) L'édition française intitulée *Instruction en la science de perspective* a été publiée, en 1625, à La Haye.

(69) Cf. note (57).

tant appréciés par les Grecs à Athènes et par les Latins à Rome. » Egnazio continue : « Parmi les auteurs contemporains ayant écrit sur cet art, Pietro della Francesca dal Borgo San Sepolcro était le premier à le faire selon un bon système et dans l'ordre ; nous possédons de lui un manuscrit en trois livres avec des dessins excellents, dont on peut constater les avantages et la valeur grâce à Daniel Barbaro, qui en a reproduit une grande partie dans son ouvrage sur la perspective⁽⁷⁰⁾. Sebastian Serlio⁽⁷¹⁾ a également décrit les règles communes de cet art telles qu'il les a apprises de Balthasar de Sienne⁽⁷²⁾. Les français Jac. Audr. du Cerceau⁽⁷³⁾ et Jean Cousin⁽⁷⁴⁾ ont donné des textes plus étendus à ce sujet. Pietro Cataneo⁽⁷⁵⁾ a suivi l'exposé de Pietro dal Borgo. D'autre part, les règles communes sont décrites plus succinctement par Leon Battista Alberti⁽⁷⁶⁾, Lionardo da Vinci, Albert Dürer, Gioacchino Fortio, Joh. Lenker⁽⁷⁷⁾, Wenceslaus Jannizer⁽⁷⁸⁾, de Nuremberg, qui a mis en perspective les corps réguliers et d'autres corps composés, comme l'avait fait Pietro del Borgo. Nonobstant F. Luca⁽⁷⁹⁾ les a publiés plus tard sous son nom. En plus, nous possédons un autre livre sur la perspective, intitulé Viator⁽⁸⁰⁾ qui contient plus de figures que de textes. De même, Commandino montre géométriquement quel aspect prendra tout objet mis en perspective. »

p. 27

Egnazio estime que, de tous ces textes, pas un seul ne contient d'aussi excellentes règles que celles qu'il se propose de présenter dans son *Commentario*. La première de ces règles veut que toutes les lignes parallèles concourent, dans la perspective, en quelque point de l'horizon (§ 18). L'autre est simplement relative à l'utilisation des points de distance, qui se trouvent à 45 degrés du point de l'œil (§§ 80,137)⁽⁸¹⁾. Dans la pratique, Egnazio donne toujours le géométral, et ses deux règles avec leurs applications sont contenues dans toutes les méthodes de perspective, ou presque.

La *Manière universelle de M. Desargues pour pratiquer la perspective par petit pied comme le géométral*, par A. Bosse, graveur en Taille douce a paru à Paris en 1648⁽⁸²⁾ avec beaucoup de gravures très nettes sur cuivre ; ces dernières sont moins belles dans la traduction hollandaise imprimée en 1686 à Amsterdam. L'expression « par petit pied » ne signifie rien d'autre que choisir même échelle et même grandeur pour la ligne de terre dans la perspective et dans le

p. 28

(70) Cf. note (45).

(71) Cf. note (52).

(72) Cf. note (35).

(73) Cf. note (53).

(74) Cf. note (51).

(75) Cf. Pietro Cataneo, *L'Architettura...*, Venise, 1567.

(76) Cf. note (33).

(77) Cf. note (48).

(78) Wenceslaus Jamnitzer, *Perspectiva corporum regularium*, Nuremberg, 1568.

(79) Il s'agit sans doute de Luca Pacioli (Borgo San Sepolcro, 1445-1517), qui, dans sa *Divina proportione* (Venise, 1509), reprend en italien le *De corporibus regularibus* de Piero della Francesca sans citer le nom de ce dernier.

(80) Jean Pélerin Viator, *De Artificiali Perspectiva*, Toul 1505. Il s'agit du premier traité de perspective artistique imprimé en Europe. Viator y expose la méthode des points de distance (cf. chap. II.3. et chap. III.1.6.), qui codifie un procédé de raccourcissement dans l'espace, surtout en usage dans l'Europe du Nord des Alpes. Une soixantaine de belles planches, surprenantes par la modernité du tracé, « les figures exemplaires » accompagnent le texte.

(81) C'est purement et simplement la méthode de Viator que Vignola prône sous le nom de « *seconda regola* ». Elle fut adoptée par presque tous les perspectivistes italiens, puis revint au Nord des Alpes « auréolée de tout le prestige que lui confèrait l'autorité de Vignola » (L. Brion, [20], p. 416).

(82) L'œuvre mathématique de G. Desargues est très importante dans le domaine de la perspective et de

géométral afin qu'on puisse juxtaposer les deux plans. Desargues indique aussi quelques règles de perspective aérienne, bien qu'elles ne soient pas quantitatives. Il était, selon Bosse, le premier en France à énoncer ces règles. En Italie, par contre, Lionardo da Vinci les avait étudiées depuis longtemps. De façon générale, Bosse fit de Desargues trop son héros⁽⁸³⁾.

A Anvers sont publiés en 1613 Francisci Aguilonii e.S.J. *opticorum libri sex*⁽⁸⁴⁾, qui comprennent à la fin la projection *ptoléméenne* de la surface sphérique et les fondements de la perspective linéaire. Comme le *Traité de Perspective* de P. Lami⁽⁸⁵⁾, paru en 1701 à Paris, ils ne contiennent rien de particulier, sauf que ce dernier touche un peu à la perspective aérienne.

p. 29 Montucla fait l'éloge de Deschales⁽⁸⁶⁾ pour sa rigueur. Wolf loue encore Andr. Alberti⁽⁸⁷⁾ et surtout l'*Essai de Perspective* de s'Gravesande⁽⁸⁸⁾, paru en 1711, dans lequel l'emploi du géométral en perspective est expliqué de nombreuses manières nouvelles et tacites pour la plupart. L'ouvrage d'Andrea Pozzo⁽⁸⁹⁾ ainsi que celui de Schübler⁽⁹⁰⁾ présentent, à cause de nombreux dessins d'architecture proprement exécutés, des avantages pour les peintres et les

ses développements théoriques ; voir chap. II.1., II.2., II.5., pour l'analyse historique et chap. III.1.14., III.1.15., III.1.18. pour le théorème de G. Desargues sur les triangles perspectifs. La première œuvre originale [33] était une plaquette de perspective (dont 5 exemplaires seulement ont été retrouvés). Les méthodes nous sont parvenues grâce aux traités de son fervent disciple A. Bosse, qui s'efforçait de les populariser. Le traité de 1648 [12], a été composé sous l'inspiration directe de Desargues et contient 4 pages de développements de géométrie de sa plume, dont le fameux théorème sur les triangles perspectifs (cf. chap. III.1.12.). La nature projective de ce théorème fut reconnue plus tard seulement par L. Carnot (1753-1823) et J.-V. Poncelet (1788-1867).

(83) Cf. R. Taton [165], chap. 2, sur les violentes polémiques qui opposèrent Desargues à ses contemporains.

(84) François d'Aguilon (Bruxelles, 1546 - Anvers, 1617), jésuite, chargé d'organiser en Belgique l'enseignement des sciences exactes utiles au commerce, conçut le projet d'un traité d'optique, synthèse des travaux d'Euclide, Alhazen, Vitellion, Roger Bacon, Ramus et Kepler. Seule la première partie fut publiée sous le titre *Francisci Aguilonii e Societate Jesu Opticorum libri sex Philosophis juxta ac mathematicis utiles* (et illustrée de gravures de Rubens). On y trouve une définition, certes encore incomplète, en l'absence du concept de limite, du point de fuite.

Dans le Livre VI, un long développement est consacré, en effet, à la projection stéréographique qui occupe une place de choix en histoire des sciences.

(85) Cf. Bernard Lamy, *Traité de perspective, où sont contenus les fondements de la peinture*, Paris, 1701.

(86) Claude-François Millet Deschales ou Dechales ou de Challes (1621-1678), jésuite, missionnaire en Turquie, puis professeur de mathématiques et de philosophie aux collèges de Lyon et de Chambéry, est l'auteur d'un manuel en 3 volumes, *Cursus seu mundus mathematicus*, Lyon, 1674, qui a connu une grande popularité. Les principes de la perspective y sont exposés.

(87) *Andreae Alberti zwey Bücher, das erste von der Perspectiva, das andere von dem Schatten*, Nürnberg, 1623, 1634.

(88) G. J.'s Gravesande, *Essai de Perspective*, La Haye, 1711. C'est un ouvrage systématique, d'une grande clarté d'exposition, que Lambert a dû utiliser pour ses travaux sur la perspective. Cet essai est suivi de : « Usage de la chambre obscure pour le dessein » (sic).

(89) Cf. A. Pozzo, *Perspective propre des peintres et des architectes*, éd. lat. à Rome (1^{re} partie, 1693 ; 2^e partie, 1737), éd. fr. à Rome (1700) et éd. lat./all. à Augsbourg (1^{re} partie, 1711 ; 2^e partie, 1719). Lambert a utilisé cet ouvrage pour ses éléments de scénographie, ainsi que le suggère la ressemblance des figures. Il cite d'ailleurs explicitement A. Pozzo dans le § corresp. (*Notes et Add.*, p. 143, X à la *Pers. aff.*, § 136).

(90) Cf. Johann Jacob Schuebler, *Perspectiva, pes picturae*, Nürnberg, 1719-1720.

Très bel ouvrage, ouvrant sur un bref historique de la perspective. Schuebler y cite pratiquement tous les auteurs qu'on retrouve chez Lambert.

architectes. Taylor⁽⁹¹⁾ traite la théorie de façon très générale, puisque dès le départ il admet que la table soit oblique. A part cela, il introduit beaucoup de dénominations, presque toujours nouvelles et superflues, qui lui permettent de démontrer plusieurs théorèmes, mais étendent inutilement la théorie. Aussi son traducteur français⁽⁹²⁾ choisit-il plus particulièrement, dans sa préface, les cas les plus simples et les plus courants et ajoute-t-il à la fin la première partie du livre de Murdoch : *Newtoni genesis curvarum per umbras, seu Perspectivae universalis elementa, etc.*

Dans aucun des textes cités ci-dessus, je n'ai trouvé mention de la division de la ligne horizontale en degrés (§ 21 et suivants), bien que Ubaldo di Monte eût pu facilement y penser. Et pourtant, je dois constater que je ne suis pas le premier à avoir eu l'idée. La Caille l'expose dans la seconde édition de 1756 de ses *Leçons d'optique*, qui a servi à établir la traduction latine parue à Vienne en 1766. Comme l'idée de la remarque exposée (§ 21) ne m'est venue qu'en été 1758, je cède volontiers la priorité, que je n'ai jamais revendiquée, à Monsieur La Caille. Si toutefois, on devait faire un bilan plus précis, je crois être allé un peu plus loin puisque j'ai utilisé la méthode du compas de proportion dans ma recherche d'une construction résolvant le problème réciproque de la perspective. La Caille présente d'ailleurs aussi des formules trigonométriques et algébriques, en quoi il a été devancé à son tour par Monsieur le professeur Kaestner⁽⁹³⁾, dont la dissertation inaugurale : *Perspectivae et Projectionum theoria generalis analytica* a paru en 1752 déjà⁽⁹⁴⁾. L'année d'après, Monsieur le professeur Meister de Göttingen a publié une dissertation inaugurale sous le titre : *Instrumentum scenographicum, cujus ope datis objecti ichnographica et orthographia, invenire scenographiam citra omnem punctorum, linearum intersectionum, circini, numerorum perspectivae adeo usum, facili licet methodo exponit A.L.F. Meister*. Cette publication est, pour autant que je sache, unique en son genre et n'a rien à voir avec les machines d'Albert Dürer et d'autres, que Monsieur Meister énumère longuement. Elle se fonde sur la méthode de Sirogatti⁽⁹⁵⁾ mettant chaque point en perspective à l'aide du géométral et du plan frontal, à la différence près que Monsieur Meister utilise deux règles et deux équerres au lieu de tracer les lignes aveugles dont parle Sirogatti⁽⁹⁶⁾.

p. 30

p. 31

Plusieurs autres ouvrages trouveraient leur place ici s'ils n'étaient déjà cités dans huit pages in-8° du second tome de la *Bibliothèque de Peinture, de Sculpture et de Gravure* de M. de Murr⁽⁹⁷⁾. Parmi ceux portant une date, le *Trattato di prospettiva* de Bernardo Zenale da Trevigi de l'année 1524 est le plus ancien.

(91) Cf. B. Taylor, *Linear Perspective*, London, 1715. Cf. *supra*, chap. III.4., l'analyse de quelques méthodes de perspective de Taylor et chap. III.9.1. la restitution d'une perspective.

(92) Le père Rivoire, S.J., a réuni dans [172] la traduction de 2 ouvrages, les « Nouveaux Principes de la perspective linéaire » de B. Taylor, qui contient (comme supplément) « Nouvelle théorie sur le mélange des couleurs, selon les principes de l'Optique de Newton, et les « Principes de la perspective linéaire » de Patrice Murdoch, première partie de l'ouvrage latin cité par Lambert.

(93) B. Taylor et P. Murdoch développent également des calculs pour mettre en place une graduation à l'aide du compas de proportion ; Cf. [172], p. 33-36, 48-49, et chap. III.7 *supra*.

(94) Il s'agit d'une plaquette de 12 pages, publiée à Leipzig, Kaestner y démontre un théorème général donnant une formule algébrique pour le raccourci perspectif dans le cas général d'un tableau incliné.

(95) Lorenzo Sirigatti, *La pratica di prospettiva*, Venise 1596, 2^e éd. 1606, 3^e éd. 1625.

(96) Lambert ne fait pas allusion, curieusement, à la construction de son perspectographe, décrite dans le manuscrit de 1752.

(97) Francfort et Leipzig, 1770.