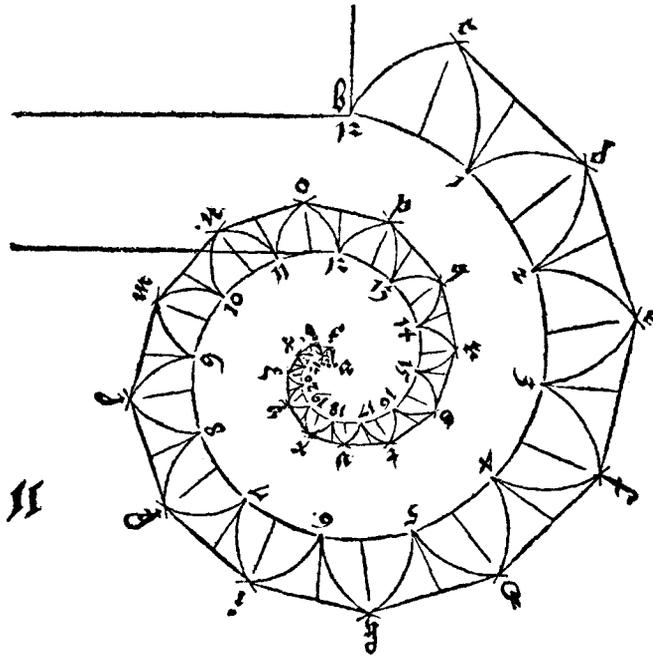


We du aber finden solt nach ordnung die leng einer yedlichen geraden Linien / die da auff den Schnecken gesetzet wüdt dem thu also / Nym eyn zirkel / setz in mit dem: ein fuß in den Punkten .12. Vnd den Andern in den Punkten .i. vnd reiß vondañ rund vber sich / Dar nach setz des zirkels fuß in den Punkten .i. vnd den andern in den Punkten .12. von dañ reiß auch runde vber sich / wo sich dann die zwen runden reiß durch eynander schneyden / da setz eyn Punkt .c. Also thu zwischen allen Punkten der ziffern in der Schnecken Lini / als zwischen .1./2. vnd .2./3. etc. vnd bezeichnen oben die schlüs der runden Kyß nach eynander / Als .d.e.f.g. etc. durchs ganz abc: so weyt es reycht / So du dañ mit geraden Lini zusamen zeichst .c.d. vnd .d.e. vnd .f.g. etc / also durch den ganzen vmb lauff aller büchstaben / so schneyden sie dir ab die gestragten Linien die da gezogen sind aus den Punkten .1./2./3./4./ etc / also durch die andern zall all / So du aber die bletter / die durch die runden Kyß worden sind / füglich mit eym mittel Kyß teylen wilt / so reiß erstlich aus dem Punkten .c. darnach aus den Punkten .d.e.f.g. etc / gerade Linien gegen dem Centro .a. byß auff die Schneckenlini / Also komet diese ding ordenlich / das siehestu hic vnd auffgerissen.

Wie lang nach ordnung die geraden Linien auff der Schnecken Lini seyn sollen.



Sichyn will ich die Schneckenlini eynfach machen / vnd vom Zirkelreiß in Centro .a. führen / auch wider bletter darauff setzen / Aber die geraden Linien / die durch die bletter gezogen werden / stend anders / dañ die vorgestellten Linien / Erstlich reiß aus dem Zentrum .a. ein zirkelreiß / vnd punctir in mit ziffern wie vor / Aber die auffrechte Lini / a.b. damit du vmbher fereß / die zerteil mit .11. puncten in .12. gleiche setz / Vnd far dañ wider mit heralm / wie du vor berichte bist / vnd punctir die Schneckenlini / byß in Centro .a. Also ist diese Lini gemacht vnd zu vill dingen brauchlich / sonderlich ist sie auch zu eynem Bischoffstab zu brauchen / zu dem mus man im also thun / Zeich von dem zirkelreiß / auß dem puncten .6. eyn gerade Lini vnder sich / vñ brauch den halben zirkelreiß / mit der größern zall / zu sambt der Schneckenlini / Aber den andern halben zirkel / mit der mindern zall / laß auffen / darnach nym ein zirkel / vñ setz in mit dem

Fig. 146

Tracé de la volute ionique dans Albrecht Dürer, *Unterweysung der Messung*, Nuremberg, A. Koberger, 1525, fig. n° 11. Xylographie.

***Unterweysung der Messung,* traité de géométrie d'Albrecht Dürer, publié à Nuremberg chez Koberger en 1525**

Unterweysung der Messung, mit dem Zirckel und Richtscheyt in Linien ebenen und gantzen Corporen, Nuremberg, Anton Koberger, 1525¹

Dès ses premières années d'activité artistique autonome et jusqu'à la fin de sa vie, Albrecht Dürer (Nuremberg, 1471-1528) s'intéressa aux problèmes théoriques relatifs aux arts figuratifs mais aussi à l'architecture. En témoignent de nombreux dessins ainsi que plusieurs traités qu'il rédigea dans la dernière période de sa carrière et qui donnent en quelque sorte le résultat de ses recherches. Son premier ouvrage, intitulé *Unterweysung der Messung...* (Instructions sur la manière de mesurer), fut publié en 1525, suivi en 1527 par son traité sur les fortifications *Etliche underricht, zur befestigung der Stett, Schloss und flecken* et, en 1528, par sa théorie des proportions humaines dans les *Vier Bücher von menschlicher Proportion*, publication posthume. Dürer avait même envisagé un traité sur la peinture selon le modèle des Italiens, mais le projet resta inachevé.

L'ami de Dürer, Hieronymus Andreae, connu sous le nom de Formschneider, publia une version augmentée de l'*Unterweysung der Messung* en 1538. L'ouvrage connut un succès certain en France : des éditions de la traduction latine parurent à Paris en 1532, 1534 et en 1535. En 1538, la traduction latine fut publiée à Nuremberg. Le texte original fut inclus dans les éditions des œuvres complètes de Dürer publiées par Arnheims en 1603 et 1605.

L'*Unterweysung der Messung* est un manuel de géométrie, conçu comme fondement de l'ensemble de l'activité artistique. Il traite des bases théoriques de la géométrie et de ses applications pratiques dans l'art. Dans la dédicace, Dürer nomme son public : peintres, tailleurs de pierre, artisans et enfin toute personne concernée par les mesures. Le traité s'adresse à l'architecte autant

qu'au peintre. Dürer n'est pas vraiment connu comme architecte, mais il ne s'est pas cantonné au rôle de théoricien : il lui est arrivé de travailler comme conseiller de chantier et il a exécuté des projets d'architecture.

Dans sa préface, Dürer explique qu'il désire donner aux jeunes artistes une introduction à la géométrie, d'une part pour qu'ils puissent mieux exercer leur métier et d'autre part pour qu'ils acquièrent davantage de savoir et de compréhension. Dürer s'adresse donc à l'artiste cultivé, selon le modèle italien, comme lui-même. Du reste, seul un artiste de ce type était capable de comprendre certaines parties très difficiles d'un texte qui dépasse largement les cadres des programmes scolaires de l'époque et qui va même bien au-delà des connaissances nécessaires à la pratique d'un artiste de la Renaissance. Comme le ferait un Italien, Dürer explique que les fondements théoriques, développés d'abord par les Grecs et les Romains, ont été redécouverts en Italie au temps de Giotto. En revanche, les artistes allemands se sont contentés de suivre des recettes d'atelier sans connaître la théorie et ainsi ont-ils grandi « *wie unbeschnittene Bäume* » (comme des arbres non taillés).

Le traité est divisé en quatre livres, allant du simple au compliqué, et classés selon les dimensions géométriques des figures : les lignes, les surfaces, puis les volumes examinés en deux livres. Dürer développe des problèmes bien plus complexes que ceux abordés plus tard par Serlio dans ses *Livres I et II*. Le Premier Livre sur les lignes commence par la ligne droite et s'achève avec les sections coniques (ellipse, parabole, hyperbole). Après ces problèmes élémentaires de géométrie linéaire qui traitent du rapport ligne-cercle, Dürer ébauche une discussion sur le problème de l'infini. Le Deuxième Livre traite des surfaces. Partant de la définition des angles, Dürer aborde les triangles, les quadrilatères, puis les polygones réguliers plus complexes. Il montre la construction du triangle équilatéral, de l'hexagone régulier et propose des constructions approximatives pour l'heptagone et l'ennéagone. Pour le pentagone, il présente deux méthodes : la

1. Dédié à Willibald Pirckheimer. *In folio*, 270 x 185 mm, 89 folios.

construction de Ptolémée et une construction approximative que l'on exécute sans modifier l'ouverture du compas. Les Livres III et IV sont dédiés aux figures à trois dimensions. Dans le Troisième Livre, divers volumes prismatiques et pyramidaux sont construits sur les bases de différents polygones. Le Quatrième Livre débute par quelques considérations sur les lois géométriques et traite en particulier des cinq solides de Platon ou polyèdres réguliers. Il s'intéresse aux tétraèdres, hexaèdres, octaèdres, icosaèdres, dodécaèdres, et aux polyèdres semi-réguliers convexes ou solides d'Archimède. À ceci s'ajoute la construction originale d'une sphère à partir de la projection sur la page d'un alignement de seize fuseaux verticaux et contigus. En effet, pour représenter les volumes dans le livre, Dürer utilise la méthode qui consiste à projeter sur la page toutes les faces d'un polyèdre reliées entre elles, formant ainsi une figure qu'il faudrait découper et plier correctement pour constituer le volume en trois dimensions. Enfin, il aborde des problèmes mathématiques classiques comme celui de la duplication d'un volume cubique, connu sous le nom de « problème délien » (l'oracle d'Apollon l'a posé aux habitants de Délos, mais Dürer transpose l'anecdote à Athènes).

À plusieurs reprises, Dürer établit des rapports avec la pratique artistique. Dans le Premier Livre, il propose des instruments pour dessiner des courbes, pour agrandir proportionnellement, etc. Il explique avec beaucoup de soin le dessin de la volute ionique (fig. 146) et de la spirale d'Archimède. Ces démonstrations s'appliquent aussi à la construction des escaliers en vis. Les démonstrations sur les sections coniques, les surfaces et les volumes sont fondamentales pour la stéréotomie : dans le Troisième Livre, il donne un exemple de voûte complexe de style gothique tardif. Les leçons du Quatrième Livre aboutissent à des instructions pour la construction exacte des ombres et le dessin des raccourcis. Le Troisième Livre, le plus long des quatre, accorde aux exercices pratiques la plus grande place. Il contient des instructions pour la construction d'une horloge solaire et pour le tracé des lettres de l'alphabet romain et de l'alphabet gothique. Un chapitre est consacré à la mesure de la hauteur d'une tour. Il

met en œuvre d'importantes connaissances mathématiques, comme la manière de rabattre l'angle de l'élévation sur l'horizontale. Mais c'est le dessin des piliers et des colonnes qui fait l'objet des développements les plus complets.

Ce petit traité des piliers et des colonnes, unique dans la théorie de l'architecture de l'époque, revêt une grande importance dans l'histoire des débuts de la Renaissance au-delà des Alpes. Dürer y traite d'abord des piles en faisceau du gothique tardif, puis des colonnes *all'antica*. Vitruve est à l'origine de sa réflexion. Beaucoup de dessins montrent que Dürer l'avait étudié longuement et avec soin. Il connaissait les ordres vitruviens, même s'il en donne une version étrange dans laquelle le chapiteau dorique est toujours doté de volutes ioniques et la colonne ionique d'un chapiteau corinthien. Il lui avait été possible de prendre connaissance des bonnes illustrations des éditions de Fra Giocondo (1511) et de Cesariano (1521). Néanmoins *l'Unterweysung der Messung* ne fait pas la distinction entre les ordres ; Dürer y présente un ordre unique avec diverses variantes. Cet ordre unique réunit des éléments pris dans chacun des trois ordres vitruviens ; ses chapiteaux, comme ceux du composite, peuvent être ornés de têtes d'animaux ou d'oiseaux ; les profils sont encore en partie inspirés de ceux du gothique tardif. Et Dürer dit clairement que les artistes sont libres d'y apporter d'autres variations.

Les sources sont extraordinairement variées. Dürer connaissait les *Fialenbücher* (livres gothiques sur les pinacles) et *l'Unterweysung der Messung* s'inscrit visiblement dans la tradition gothique. Mais les traités antiques et ceux des Italiens les plus contemporains sont incomparablement plus importants. Dürer utilise et cite Vitruve. Déjà à Venise, il avait acquis les *Éléments* d'Euclide. Quant aux autres sources antiques, il avait pu les consulter dans les bibliothèques de Pirckheimer et d'autres humanistes de Nuremberg comme Regiomontanus. À Venise, il avait pu lire le *De Prospectiva pingendi* de Piero della Francesca et le *De Pictura* d'Alberti. Et c'est dans les écrits du mathématicien Johannes Werner de Nuremberg, rencontré dans le cercle de Pirckheimer, qu'il a trouvé les tentatives de solution au « problème délien ».

Le plan d'ensemble de l'*Unterweysung der Messung* doit beaucoup à Luca Pacioli, que Dürer a pu côtoyer à Venise. Comme l'Allemand, Pacioli mêle dans le *De divina proportione* questions théoriques et préoccupations pratiques. Surtout, le développement sur la construction de la colonne, que Pacioli avait introduit dans sa deuxième édition de 1509, obéit au même principe que celui de Dürer. Pacioli explique que le sujet est des plus complexes mais que, dans la pratique, on peut se contenter d'un ordre unique. Cet ordre est le corinthien, le plus souvent employé jusqu'alors dans l'architecture italienne de la Renaissance (sauf à Rome). Dürer adopte visiblement le même point de vue. Néanmoins, il choisit une version qui se rapproche plus de la manière de bâtir de son pays.

Au moment de la publication de l'*Unterweysung der Messung*, le style gothique tardif domine encore l'architecture au-delà des Alpes et, en Allemagne comme en France, il était fréquent de combiner des voûtes dans le style gothique tardif avec des colonnes à l'antique.

Hubertus Günther

traduction Jeannette Zwingenberger

Bibliographie

Dürer 1525 ; Dürer 1527 ; Dürer 1956-1969.
Günther 1927 ; Günther 1878 ; Panofsky 1921 ; Forssman 1956 ; Hemfort 1988 ; Panofsky 1945 ; Exposition Nuremberg 1971 ; Panofsky 1977 ; Staigmüller 1891 ; Steck 1948 ; Schröder 1980.