



**HAL**  
open science

## 'Postscriptum': mensura, représentation du monde, structures sociales.

Alain Guerreau

► **To cite this version:**

Alain Guerreau. 'Postscriptum': mensura, représentation du monde, structures sociales.. Histoire & Mesure, 2001, XVI (3-4), pp.405-414. halshs-00515108

**HAL Id: halshs-00515108**

**<https://shs.hal.science/halshs-00515108>**

Submitted on 4 Sep 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Ce petit texte m'a été demandé par Philippe Bernardi, je l'en remercie. Il sert de conclusion à un dossier copieux et original « Mesurer les bâtiments anciens », rassemblé par Philippe Bernardi et publié en 2001 par la revue du CNRS *Histoire & Mesure*. De nombreuses allusions dans ce texte renvoient donc à des éléments de ce dossier, qui sera très utilement consulté.

Référence :

« 'Postscriptum' : *mensura*, représentation du monde, structures sociales », *Histoire & Mesure*, XVI-3/4, pp. 405-414.

## Postscriptum :

### *mensura*, représentation du monde, structures sociales

Le lecteur qui a lu ce dossier n'a pas besoin qu'on lui tienne la main pour en apprécier la richesse et l'originalité. Comment comprendre tous ces documents qui, du XIV<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle, paraissent fournir des indications quantitatives relatives à des bâtiments à construire ou déjà construits ? Le sujet étant ainsi bien défini, la relative variété de la formation des chercheurs, la diversité des zones concernées et l'ambitus chronologique assez vaste permettent d'apporter un ensemble d'informations qui constitue un objet de réflexion de tout premier ordre. Je me contenterai ici de quelques observations et questions, d'où d'aucuns inféreront les lacunes (flagrantes) de mes connaissances, mais dont j'espère cependant qu'elles pourraient modestement contribuer à signaler des voies d'investigation complémentaires, jusqu'ici peu explorées ou que, pour le moins, il serait utile de parcourir si l'on souhaite mieux éclairer le sens des documents qui constituent le matériau de base du présent dossier.

#### 1. prendre les documents au sérieux

Les études ici rassemblées ont ce caractère commun qu'elles témoignent d'efforts peu courants pour prendre les documents au sérieux. Par là j'entends ne pas utiliser des textes ou des objets comme illustrations d'idées préconçues ou comme de simples réservoirs d'informations où il suffirait d'aller puiser au gré de "problématiques" variées et plus ou moins arbitraires. Un document, ici par exemple un acte notarié ou un palais florentin, sont des objets structurés, produits d'une activité sociale *cohérente*<sup>1</sup>. Si l'on veut en restituer le sens, c'est-à-dire reconstituer le processus social qui les a engendrés, il faut les prendre à la fois globalement et en détail, sans écarter (volontairement ou non) des aspects jugés "inintéressants", "accessoires", ou plus prosaïquement incompréhensibles<sup>2</sup>. La force du présent dossier tient justement au fait que la plupart des auteurs examinent explicitement des éléments dont le sens leur échappe. C'est là la bonne méthode, celle qu'il faudrait généraliser à toute l'histoire médiévale si l'on veut cesser de nager dans l'anachronisme permanent.

Prendre le document au sérieux, c'est aussi écarter les barrières sacrées qui définissent de putatifs "domaines de spécialité". Dans le cas présent, l'exemple est éclatant : c'est en cherchant à mettre en relation des textes (comptables ou notariés) et des bâtiments (dont certains existent encore) que l'on parvient à progresser dans la connaissance des uns et des autres. La "métrologie historique" comme "spécialité" balisée est une impasse. C'est au contraire en convoquant tous les documents disponibles relatifs à un processus social donné - ici la construction - que l'on a une chance de saisir les articulations de ce processus spécifiques à la période considérée et ainsi d'essayer de cerner ce que l'on appelle (*par pure hypothèse* !) "la mesure" (qui inclut implicitement tout autant : des unités de mesure, des outils de mesure, des procédés de mesure, des moyens de calcul, des notions structurées sur les objets mesurés et leur signification, des idées - contemporaines de ces

<sup>1</sup> Cette notion clé ne fait pas en général l'objet de réflexions suffisantes. L'observation montre partout les incohérences et les contradictions. Pourtant une société est un tout "qui tient", en dehors de toute "intention" des individus. Une société n'est pas un tas d'individus, c'est une structure, c'est-à-dire un ensemble articulé de relations ; articulation qui, pour perdurer, suppose une logique globale (et une seule) qui règle les contradictions et les incohérences.

<sup>2</sup> Le cas du manuscrit de Bertrand Boysset est singulièrement instructif. Le dialogue, illustré abondamment, entre Jésus et Boysset, qui se trouve aux feuillets 9 à 19, n'est en rien un "accessoire", un "à-côté" plus ou moins futile, que l'on pourrait laisser de côté pour se concentrer sur les aspects "techniques", "sérieux" ; il y a au contraire tout lieu de considérer que c'est une clé de la signification de tout le manuscrit.

objets - sur ce qu'était un ordre de grandeur et une imprécision acceptable, pour le moins...). Quelle relation existait entre les "flottements dans les calculs" et les "irrégularités des constructions" ? c'est ce genre de question que la confrontation de documents complètement différents, considérés de manière sérielle et structurée, permet d'éclairer, ne serait-ce qu'en établissant si la question elle-même a un sens ou non, dans le cadre de la société étudiée.

Les enquêtes menées à Avignon sont à cet égard de véritables paradigmes : pour une tour du Palais des Papes, pour une église de la ville, des textes fournissent des évaluations quantitatives détaillées, que les chercheurs ont confrontées avec soin et méthode aux édifices conservés<sup>3</sup>. C'est une procédure de recherche qu'on aimerait voir se généraliser.

## 2. représentation des dimensions et de "l'espace" aux XIV<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles

La représentation médiévale de l'espace était fondamentalement anisotrope et discontinue. Tandis que la représentation contemporaine est isotrope et continue.

### a) polarité

Que ce soit à Poitiers, à Avignon ou à Gênes, lorsqu'une confrontation documentaire permet de déterminer si l'on a affaire à une mesure intérieure ou à une mesure hors-tout, on observe dans l'écrasante majorité des cas qu'il s'agit d'une mesure intérieure. Aucune règle ne paraît avoir jamais été énoncée, ni dans un sens ni dans l'autre ; les exceptions sont légion ; mais le fait fondamental demeure : les mesures destinées à fixer les dimensions d'une pièce ou d'un bâtiment (a priori comme a posteriori) étaient des dimensions intérieures, celles de l'espace disponible à l'intérieur d'une enveloppe qui le limitait et le protégeait. On peut toujours alléguer des motifs de commodité, qui n'ont sans doute pas joué un rôle négligeable. Le plan coté d'une maison de Gênes au début du XVII<sup>e</sup> siècle indique les dimensions intérieures des pièces, on ne voit aucune indication de dimension hors-tout ni même d'épaisseur des murs. Or ce dernier point était directement en relation avec la solidité de la construction. Il faut se résoudre à écarter (explicitement et méthodiquement) l'utilitarisme contemporain comme règle de comportement des habitants de l'Europe médiévale.

L'intérieur était muni de valeurs positives, l'extérieur de valeurs négatives et le centre était, de tous, le point le plus positif<sup>4</sup>. D'où le privilège accordé tendanciellement aux axes médians. La procédure d'arpentage décrite par Bertrand Boysset est à cet égard lumineuse<sup>5</sup> et correspond exactement à ce que l'on peut déduire de toutes les chartes des IX<sup>e</sup>-XII<sup>e</sup> siècles où sont décrites des procédures de *perticatio*.

### b) linéarités

Toutes les études qui composent ce dossier aboutissent à la même conclusion : les évaluations se ramenaient dans la plupart des cas à des déterminations *de longueur*. Pas de n'importe quelle dimension : *de longueur*. Le Moyen Age distinguait clairement et fortement longueur, largeur et hauteur. Autrement dit, il ne s'agissait pas de dimensions abstraites, mais de

---

<sup>3</sup> On espère que les auteurs publieront ailleurs des plans détaillés (comportant les dimensions relevées), ainsi que les textes dans leur forme originale (les deux documents ensemble).

<sup>4</sup> La terre était le centre de l'univers, et Jérusalem le centre du monde.

<sup>5</sup> On ne saurait trop rappeler que la méthode de calcul des surfaces des quadrilatères décrite par Boysset obligeait au moins à quatre mesures et n'aboutissait à un résultat exact que dans le cas de parallélisme des deux grands côtés. Les arpenteurs du XIX<sup>e</sup> siècle se contentaient de trois mesures et obtenaient un résultat juste dans tous les cas (sans avoir à effectuer de calculs compliqués, puisqu'il s'agissait simplement de déterminer la surface de deux triangles adjacents, dont on avait mesuré la base et la hauteur). Le cadre de représentation du XV<sup>e</sup> siècle entraînait de facto une approche compliquée et imprécise. Devant un cas aussi clair, il est insensé de contester la totale historicité des "représentations de l'espace" et leur effet déterminant sur les pratiques sociales.

dimensions pratiques d'objets ayant une position ; ces dimensions ne pouvaient en aucun cas être confondues ou interverties et un privilège écrasant était accordé à la longueur. Parmi bien d'autres, Richard de Saint-Victor l'énonçait sans ambiguïté au XII<sup>e</sup> siècle : "naturaliter autem est longitudo latitudine prior. Altitudo vero naturaliter est utraque posterior"<sup>6</sup>. Phrase intraduisible : que veut dire *naturaliter* ? Probablement faudrait-il ici considérer que des synonymes acceptables de *natura* seraient *mundus* ou *caro*.

Or, à première vue paradoxalement, les textes de clercs médiévaux établissaient de facto un ordre exactement inverse. Que l'on considère un corpus énorme comme la *Patrologie latine*, ou des auteurs comme saint Augustin ou saint Thomas, l'ordre de fréquence des emplois est l'ordre inverse (surtout si l'on tient compte du fait que la notion de hauteur n'était pas rendue seulement par *altitudo* mais aussi par *sublimitas* et *profunditas*)<sup>7</sup>.

	Patrologie latine	saint Augustin	saint Thomas
<i>longitudo</i>	4641	227	314
<i>latitudo</i>	5773	255	324
<i>altitudo</i>	7335	396	465
<i>sublimitas</i>	3915	119	219
<i>profunditas</i>	1555	112	193

La notion de "hauteur" est deux fois plus fréquente que la somme "longueur" + "largeur", cette dernière l'emportant toujours sur la précédente. Pour simplifier, disons seulement ceci : les trois "dimensions" étaient affectées de sens fortement distincts ; très schématiquement, la longueur était liée au temps, la largeur aux liens sociaux, la hauteur au rapport de la terre et du ciel et à la puissance divine. Dès lors que l'on a saisi, même intuitivement et approximativement, cette équivalence, on aperçoit la logique propre tout autant de l'ordre de fréquence dans le discours des clercs que de celle de l'ordre inverse qui régnait dans le domaine de la *natura*<sup>8</sup>.

### c) discontinuités

Les exemples de calcul fournis par Claude Pribetich Aznar sont au plus haut point significatifs. Jean Abraham et Girolamo Cataneo, écrivant au milieu du XVI<sup>e</sup> siècle des traités destinés à des praticiens, exposaient une méthode de calcul qui va, pour nous, à l'encontre de tout "bon sens". La multiplication de deux dimensions, si celles-ci étaient exprimées dans deux unités (en fait une unité et un sous-multiple) s'opérait en procédant successivement à quatre multiplications puis à une addition finale. Dans le cas de trois unités, il fallait procéder à neuf multiplications et une addition ; en fait, Abraham "sautait" trois multiplications et s'encombrait en revanche de plusieurs sous-totaux. Ce qu'il faut ajouter et souligner, c'est que les praticiens, pour parvenir à des résultats approchés à peu près fiables, ne pouvaient faire autrement que d'exécuter ces calculs deux fois au moins. Même en usant de beaucoup d'équivalences et de simplifications, dans la plupart des opérations de "mesurage", le temps et l'énergie consacrés aux calculs comptaient pour une très large part du tout<sup>9</sup>. On doit à chaque instant rappeler que la routinisation des "quatre opérations élémentaires" avec usage de la virgule n'est pas antérieure au XVIII<sup>e</sup> siècle.

<sup>6</sup> Richard de Saint-Victor, *Benjamin major* (*Patrologie latine*, vol. 196, c. 194). Saint Thomas dit à peu près la même chose : "longitudo autem est prior latitudine et latitudo profunditate, sicut linea superficie et superficies corpore" (*In libros de caelo et mundo*).

<sup>7</sup> Les outils électroniques permettent à présent de décompter des occurrences sans difficulté. On donne ici un tableau rudimentaire, c'est tout le champ sémantique des dimensions qu'il faudrait explorer. Les moyens existent.

<sup>8</sup> Il n'y a nullement lieu de s'en étonner, c'est au contraire une manifestation parmi une infinité d'autres de la prégnance déterminante, dans tout le système de représentation médiéval, de l'opposition *carol'spiritus*, hors de laquelle le système du sens médiéval est incompréhensible (Anita GUERREAU-JALABERT, "*Spiritus et caritas*. Le baptême dans la société médiévale", in Françoise HÉRITIER et Elisabeth COPET-ROUGIER (éds), *La parenté spirituelle*, Paris, 1995, pp. 133-203).

La question de la précision est exactement parallèle. Comme le notent Anna Boato et Mauro Moriconi, à Gênes au XVII<sup>e</sup> siècle, l'unita di misura utilizzata è sempre ed esclusivamente il palmo genovese. Il est parfois fait appel à la demi-palme (1 cas sur 6) mais quasiment jamais à une autre fraction. Cette observation mérite d'être généralisée. Sauf cas particulier, la construction avant le XVIII<sup>e</sup> siècle faisait très rarement appel à une précision meilleure que l'ordre du pied, soit en gros  $\pm 15\text{cm}$ <sup>10</sup>. Autrement dit, on choisissait des nombres entiers et certains nombres de préférence à d'autres<sup>11</sup>. Là encore, pas seulement par commodité, mais parce que les nombres avaient, au Moyen Âge, une valeur intrinsèque qu'ils ont entièrement perdue et que nous avons la plus grande peine à imaginer<sup>12</sup>. Les systèmes (d'apparence pour nous bizarre) de multiples et de sous-multiples étaient précisément là pour concevoir, implanter et mesurer à l'aide de nombres entiers<sup>13</sup>. Or la suite des entiers naturels est, dans son essence même, discontinue. Notre système de mesure et de calcul assure au contraire une quasi-continuité.

Les auteurs qui abordent ici le sujet sont unanimes : les outils de mesure étaient peu nombreux, peu onéreux, et pour tout dire extrêmement rudimentaires. En français, le verbe "graduer" (au sens de "diviser en graduations") apparaît en 1643 et l'adjectif "gradué" (règle graduée) en 1690<sup>14</sup>. On aimerait savoir exactement comment était réalisés (par exemple à Gênes dans la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle) des plans cotés respectant convenablement la proportionnalité des segments. Ce fut au XVIII<sup>e</sup> siècle que se répandirent des outils de mesure métalliques gradués, ainsi d'ailleurs que des instruments de visée angulaire également précis et fiables. A partir de ce moment-là, mais seulement à partir de ce moment-là, des plans soignés et exacts pouvaient devenir *chose courante*, alors qu'ils n'étaient que *l'exception* depuis le moment de leur première apparition dans la seconde moitié du XIV<sup>e</sup> siècle<sup>15</sup>.

Ce que nous appelons le problème de la précision (ou de l'approximation) ne peut pas être traité indépendamment de cette considération de la discontinuité. En dépit de ce qu'annonce la théorie mathématique de la mesure<sup>16</sup>, nous concevons les systèmes de mesure comme des entités

---

<sup>9</sup> C'est un point fondamental et de portée déterminante, que l'on n'a pas ici la place de développer : le "maçon" capable de procéder à un "mesurage", qu'on peut donc approximativement qualifier d'"expert", devait essentiellement savoir compter ; quand et où avait-il appris à compter ? quels calculs savait-il effectuer ? quelle était la proportion des "maçons" sachant compter ? quelle hiérarchie et quelle division du travail induisait la différence entre un ouvrier sachant compter et un autre ne sachant pas ? comment toutes ces variables ont-elles évolué ?

<sup>10</sup> Encore à propos des bâtiments avignonnais, un examen méthodique des irrégularités serait à coup sûr très fructueux.

<sup>11</sup> A. GUERREAU, "Notes statistiques sur les jardins de Saint-Flour au XIV<sup>e</sup> siècle", in Jean-Louis BIGET et al. (éds), *Les cadastres anciens des villes et leur traitement par l'informatique*, Rome, 1989, pp. 341-357, cf pp. 342 et 343.

<sup>12</sup> Exposé bref mais particulièrement clair de Guy BEAUJOUAN, "Nombres", in Jacques LE GOFF & Jean-Claude SCHMITT (éds), *Dictionnaire raisonné de l'Occident médiéval*, Paris, 1999, pp. 834-844. ID., *Par raison de nombres, l'art du calcul et les savoirs scientifiques médiévaux*, Aldershot, 1991.

<sup>13</sup> Une analyse, même rapide et superficielle, du caractère fondamentalement discontinu de la "représentation de l'espace" médiévale demanderait plusieurs dizaines de pages. Ce n'est pas un point facile à apercevoir, et j'ai moi-même commis une erreur grossière en croyant pouvoir utiliser le terme de "parcellaire" pour rendre compte de l'organisation des terres agricoles aux X<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> siècles (A.G., "L'évolution du parcellaire en Mâconnais, env. 900-env. 1060", in Laurent FELLER, Perrine MANE, Françoise PIPONNIER (éds), *Le village médiéval et son environnement. Etudes offertes à J.-M. Pesez*, Paris, 1998, pp. 509-535). En deux mots : un ensemble de parcelles n'équivaut nullement à un "parcellaire", car cette dernière notion implique une surface entièrement couverte d'éléments discrets, contigus et munis de propriétés équivalentes (géométriques) ; or les chartes définissaient bien quelques éléments discrets, mais tout laisse penser que la contiguïté n'était que très partielle (limitée au surplus à certaines zones), et que la définition des divers "espaces" était complètement hétérogène.

<sup>14</sup> Le nom propre Vernier (mathématicien français, 1580-1637) n'apparaît comme nom commun qu'en 1795.

<sup>15</sup> Ici encore se posent deux problèmes de méthode décisifs : 1. quelles conséquences sur le raisonnement historique entraîne la non-distinction entre le cas courant et l'exception ? 2. quelles conséquences sur le raisonnement historique entraîne la pratique qui consiste à utiliser le même terme pour désigner des objets radicalement différents (ainsi lorsqu'on s'acharne à appeler "cartes" des objets graphiques médiévaux qui ne présentent aucun des caractères de base définissant une carte) ?

<sup>16</sup> Jean-Philippe MASSONIE, "Introduction à la théorie de la mesure", *Histoire & Mesure*, 3-1988, pp. 7-18.

abstraites et douées d'une continuité généralisée<sup>17</sup> ; la notion de "degré de précision" a un caractère purement concret et renvoie à des considérations circonstancielles ; les nombres sont de simples outils dénués de toute signification propre. Pour comprendre les représentations médiévales, il faut à peu près inverser tous ces paramètres. Les nombres (entiers) avaient une existence et un sens propres, les objets avaient des caractères quantitatifs ayant chacun un sens propre et l'établissement d'une correspondance entre les uns et les autres était indissociable du rapport entre le sens des uns et des autres. Ainsi, toute "mesure" était irréductible à une autre, concernant un objet particulier et renvoyant à la fois aux caractères de base de toute "réalité" (i.e. création divine) et de toute valeur sociale (justice distributive, entièrement dépendante de la *caritas*<sup>18</sup>).

### 3. évolutions et dynamique

On ne peut se débarrasser des anachronismes benêts et massifs dans lesquels navigue intrépidement l'histoire médiévale si l'on ne retient pas comme hypothèse de base l'idée d'une coupure profonde et radicale entre l'Europe contemporaine et celle d'avant Descartes et la Banque d'Angleterre. Le "sens commun" le plus actuel et le plus daté est donné comme naturel et éternel ; l'espace tel que nous nous le représentons est élevé à la dignité de "donnée immédiate de la conscience" : une métaphysique idéaliste de pacotille sape efficacement les fondements mêmes de toute démarche historique rationnelle. L'hypothèse, essentielle, de cohérence de la société médiévale implique le rejet méthodique de ces fantasmes, rejet d'où ressort nécessairement la notion de rupture.

Mais il faut bien s'entendre : qu'il y ait eu "rupture" signifie que l'étude des processus à l'œuvre dans la société médiévale ne peut s'effectuer sans une déconstruction méthodique et radicale de nos propres présupposés, dont il importe de reconnaître, avant toute autre démarche, à quel point ils sont datés, récents, et entièrement déterminés par les structures spécifiques de la société contemporaine. Mais cela ne signifie en aucune manière qu'un cataclysme quelconque serait intervenu à un moment *x*, remplaçant comme par un coup de baguette magique une représentation du monde *a* par une représentation du monde *b*. Le travail de l'historien a tout au contraire pour fin ultime de montrer comment une dynamique sociale, produit d'une structure déterminée, a engendré, selon des rythmes plus ou moins rapides ou saccadés, une série de transformations dont la *résultante*, dans le cas qui nous occupe, considérée a posteriori, ne peut être définie que comme une rupture. Et c'est pourquoi il y a lieu d'ajouter quelques considérations d'ordre chronologique à propos de ce dossier, dont le moindre avantage n'est pas de donner matière à réflexion sur des éléments répartis du XIV<sup>e</sup> à l'orée du XVIII<sup>e</sup> siècle.

L'analyse proprement historique, c'est-à-dire la reconstitution des structures, suppose que soient décrites les diverses évolutions : évolutions des outils de mesure, des outils de dessin, des unités de mesure, des types de nombres et des méthodes de calcul, mais aussi évolutions des systèmes de représentation de l'espace aussi bien que des techniques de construction<sup>19</sup>. Là encore, aucune de ces évolutions ne recèle en elle-même sa propre logique, sinon tout à fait partielle et

---

<sup>17</sup> Ce qui amène par exemple à considérer comme "allant de soi" une expression du type : "la famille française moyenne comporte 1,82 enfants".

<sup>18</sup> Ce que nous appelons sans y penser "la réalité" renvoie à un système de représentation complexe entièrement différent du système médiéval, au sein duquel une telle notion était strictement impensable. L'équivalent était "la création" et "les créatures", ce qui est fondamentalement autre chose. A fortiori, ce que nous appelons "la société" n'a rien à voir avec la notion médiévale de *societas* (une traduction induit ici les pires contresens). Il y a là un enjeu décisif pour l'avenir de l'histoire médiévale, enjeu dont témoignent de manière tragi-comique les réactions hargneuses au maître-livre de Bartolomé CLAVERO, *Antidora. Antropología católica de la economía moderna*, Milano, 1991 (tr.fr., *La grâce du don*, Paris, 1996).

<sup>19</sup> L'un des plus grands intérêts du présent dossier est de montrer sur pièce à quel point est arbitraire, dangereuse et paralysante la distinction canonique entre Geistesgeschichte et Realienkunde. L'analyse rationnelle du "mesurage" ne peut se faire qu'en prenant les documents au sérieux (plus haut, n° 1), c'est-à-dire en considérant systématiquement tous les aspects des procédures mises en jeu, où s'imbriquaient inextricablement des objets matériels et des représentations.

limitée (à l'encontre de ce que répètent continuellement tous les "spécialistes"). La logique la plus simple gît dans les interactions élémentaires, dont les enchaînements répondent à une nécessité difficilement contournable : l'utilisation efficace d'outils précis de visée angulaire n'était possible qu'à condition de pouvoir utiliser des tables trigonométriques, tables qui elles-mêmes supposaient l'emploi de la virgule (nombres décimaux) et ainsi de suite. De même, l'établissement révolutionnaire du système des coordonnées (dites cartésiennes) supposait que soit abolie la valeur spécifique des trois dimensions, que l'idée d'un "centre" existant en lui-même une fois pour toutes soit abandonnée, que les nombres soient ramenés au rang de simples outils ; autrement dit, parmi d'autres, Copernic et la fin du géocentrisme, Cardano et l'invention des nombres "imaginaires" (nombres complexes, i.e. incluant la racine carrée de valeurs négatives).

Mais on voit également l'extraordinaire résistance du géocentrisme et l'obligation où se trouva Descartes de s'exiler. On ne peut pas faire semblant d'ignorer la considérable portée sociale de ce qu'on pourrait naïvement considérer comme des "découvertes scientifiques" purement abstraites : la représentation de l'espace spécifique de la société médiévale européenne était un des fondements de l'ordre social. C'est bien pourquoi les transformations de cette représentation se heurtèrent à des résistances violentes<sup>20</sup>. Et l'on schématise à peine en disant que l'apparition d'une nouvelle représentation de l'espace, dans la seconde moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, correspondit pour l'essentiel à la dislocation des structures de base de l'ordre féodal. Cum grano salis : la règle graduée fut le signe de l'apparition d'une nouvelle logique sociale.

Mais chacun sait bien aussi que les rythmes d'évolution et les transformations sociales, au sein d'un vaste mouvement européen, revêtirent selon les zones des modalités variées et s'effectuèrent avec des décalages chronologiques plus ou moins prononcés. Un examen méthodique, région par région, de l'évolution des procédures de "mesurage" des constructions devrait ainsi pouvoir apporter une contribution décisive à l'histoire de la transformation globale des structures sociales de l'Europe durant cette période clé qui vit les derniers feux, somptueux, du système médiéval et la naissance douloureuse du système contemporain.

Signalons pour finir que, dans cette perspective, une analyse portant sur la longue durée sera indispensable pour éviter les méprises. Les considérations sur les proportions des architectes italiens du XVI<sup>e</sup> siècle sont dans le droit fil des manuels médiévaux de base, l'*aritmética* et la *musica* de Boèce, aussi bien que des réflexions scolastiques sur la *ratio*. A cet égard, la part d'innovation de "la Renaissance" est en général déraisonnablement surestimée, tout simplement par ignorance des réalités médiévales. L'apparition, somme toute discrète, de plans cotés chez les notaires gènois de la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle fut sans doute d'une portée bien plus décisive que la mode des décors antiquisants suscitée par les "grands architectes" du Cinquecento. Et l'on aimerait donc en savoir davantage sur les conditions sociales de cette innovation, et sur sa chronologie dans les diverses parties de l'Europe.

Merci à Philippe Bernardi d'avoir su rassembler autant d'incitations à prolonger et à approfondir les enquêtes.

Alain Guerreau CNRS

---

<sup>20</sup> Les enjeux de cette bataille ont donné lieu à une littérature dont il est vain d'espérer même faire le tour. Un ouvrage assez bref et bien documenté est celui de Leszek KOLAKOWSKI, *Dieu ne nous doit rien. Brève remarque sur la religion de Pascal et l'esprit du jansénisme*, Paris, 1997.