

La mission des scientifiques jésuites au XVII^{ème} siècle

La cosmologie de Kepler en Chine

MICHAEL BILLINGTON

La mission de pères jésuites en Chine au XVII^{ème} siècle, inspirée par les idées de Kepler et Leibniz, démontre l'universalité des conceptions scientifiques développées pendant la Renaissance et la nécessité de faire revivre cette méthode aujourd'hui.

A la fin du XVI^{ème} et au XVII^{ème} siècle, on assista à la rencontre des deux grandes cultures situées de part et d'autre de l'espace eurasiatique. Ce fut l'œuvre de missionnaires jésuites qui, d'une part, amenèrent en Chine la science et la culture de la Renaissance et, d'autre part, découvrirent une culture vieille d'au moins 5000 ans, avec des traditions philosophiques et scientifiques dignes d'une civilisation avancée. L'arrivée des Jésuites se situait environ 200 ans après la chute de l'Empire mongol. Celui-ci occupa la Chine au cours des XIII^{ème} et XIV^{ème} siècles, détruisant l'infrastructure du pays et décimant 30% de la population par les guerres et leurs conséquences — les famines et la peste noire. La dynastie Ming succéda à l'occupation mongole, ouvrant une période, certes sans comparaison avec la Renaissance européenne, mais permettant le retour à une tradition confucéenne. Ceci fut possible

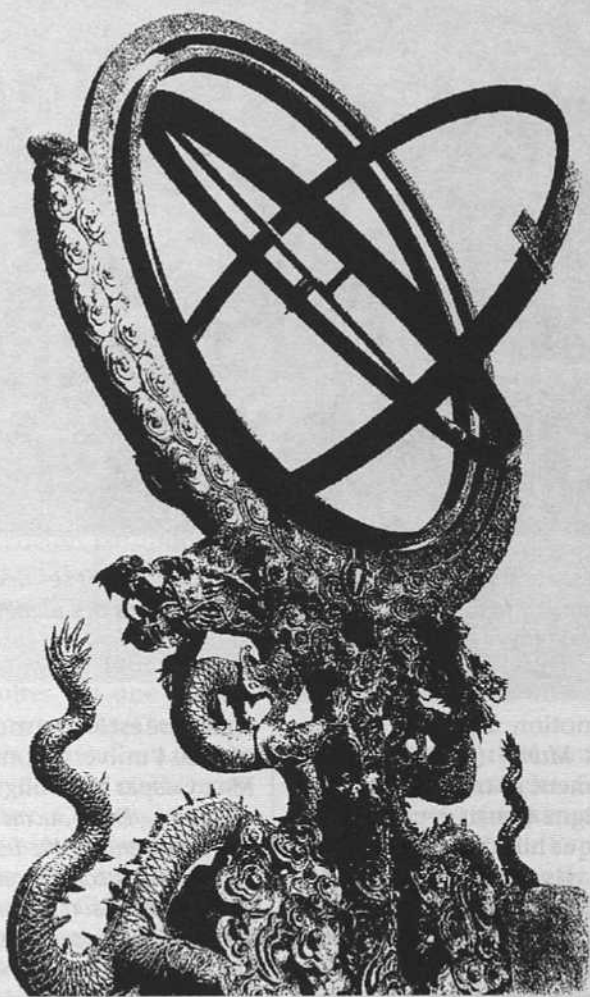
grâce à l'existence d'archives et une mémoire de la période de la Renaissance confucéenne (dynastie Song, XI^{ème} et XII^{ème} siècles), ainsi qu'au dévouement d'un certain nombre de responsables et érudits confucéens dédiés à la tradition de recherche scientifique, du développement économique et d'une éducation de la population.

Les missionnaires jésuites avaient été éduqués au Collège romain des Jésuites. L'enseignement mettait l'accent sur l'idée que la science était intimement liée à la conception chrétienne de l'homme, à savoir que nous avons, à l'image du Créateur, une position et une mission dans l'univers. Ce point de vue reçut un accueil très enthousiaste de la majorité des lettrés chinois. Le mariage des découvertes scientifiques de la Renaissance européenne avec l'histoire scientifique chinoise fut le moyen de transmettre les conceptions les plus élevées de l'homme et de la nature.

Ainsi, pendant plus d'un siècle, les plus grands scientifiques et philosophes européens et chinois engagèrent un processus d'échange et d'enrichissement mutuel.

Ce processus de collaboration fut détruit au XVIII^{ème} siècle par Venise, à travers sa création : le courant des Lumières¹. Il fallut attendre le début de ce siècle pour que Sun Yat-sen essaye de rétablir ce que Leibniz appelait « *un grand dessein* », c'est-à-dire une collaboration entre l'Est et l'Ouest en matière de développement économique et technologique du continent eurasiatique. Ces efforts furent finalement réduits à néant par la politique britannique d'équilibre des puissances, réussissant ainsi à isoler la Chine de ses alliés potentiels à l'Ouest.

Aujourd'hui, il existe de nouveau cette opportunité de mettre en œuvre ce grand dessein. La réalisation de ce projet, essentielle pour vaincre la crise actuelle, repose en réalité sur le



Sphère armillaire construite par le père Verbiest en 1673

choix de la méthode scientifique à adopter, à la fois en Occident et en Chine.

Ceci est d'une importance capitale aujourd'hui en Chine, dans la mesure où les Chinois se battent pour redécouvrir leur histoire, en particulier après le cauchemar que fut l'obscurantisme maoïste. Mais quelle est leur véritable histoire ? En dépit de l'importante littérature historique consacrée au processus d'échanges culturels commencé avec les Jésuites, le contenu de ce dialogue scientifique fut déformé et obscurci au début du XX^{ème} siècle par les historiens occidentaux spécialistes de la Chine, et ce sous l'influence de Bertrand Russell et Joseph Needham. Les Chinois sont encore en grande partie très vulnérables aux distorsions introduites par leurs prétendus « amis anglais ». Joseph Needham, récemment décédé, fut, par exemple, reçu comme membre étranger de l'Académie des sciences chinoises et est toujours

considéré comme une autorité, aussi bien en Chine continentale qu'à Taïwan.

Les racines historiques de ces opérations britanniques contre la science et l'histoire de la Chine sont à rechercher dans la Venise des XVI^{ème} et XVII^{ème} siècle, qui fut le centre de l'opposition à la Renaissance. Que ce soit la valeur sacrée de l'individu, le caractère indissociable de la morale et de la science ou la notion d'Etat-nation comme garant des intérêts de la population, toutes ces idées menaçaient le rôle de Venise en tant que pouvoir mondial prédominant. L'oligarchie vénitienne s'est maintenue à travers le contrôle du commerce et des finances parmi les royaumes féodaux. L'alliance de Venise avec les hordes mongoles — dont les ravages touchèrent autant le monde chrétien, le monde arabe que la Chine — révèle sa conception de la politique : les plus grands profits peuvent être tirés de nations affaibles et divisées

par la guerre et par l'asservissement de leur population.

Alors que la Renaissance platonicienne et chrétienne considérait le progrès scientifique comme appartenant au patrimoine de l'humanité, les marchands d'esclaves vénitiens préféraient la conception aristotélienne de l'homme — celle d'un animal soumis à ses passions, pouvant être contrôlé ou même acheté et vendu comme une bête de somme. Pour mener cette bataille, Venise créa et promut différents « scientifiques » dévoués à sa propre cause, notamment Galileo Galilei et Sir Isaac Newton. Ils voulaient établir comme « fait » le mythe selon lequel la méthodologie empiriste et aristotélienne était la seule véritable méthode scientifique. Ils utilisèrent également tous les moyens à leur disposition pour saboter le travail et l'influence de grands scientifiques de l'époque, comme Nicolas de Cuse, Jean Kepler et Gottfried Leibniz. Le conflit profond entre platoniciens et aristotéliens en Europe se reflétait dans la manière de définir la politique à l'égard de la Chine, ainsi qu'au sein même de la mission des Jésuites.

Les travaux de Kepler furent une des sources scientifiques principales utilisées par les Jésuites, comme référence dans leurs textes en chinois. Ceci est d'autant plus remarquable que le Vatican avait interdit, jusqu'en 1616, l'enseignement du modèle héliocentrique découvert par Copernic, modèle auquel Kepler adhérait. Par contre, Galilée était pratiquement dédaigné par les missionnaires en Chine, non en raison de sa mise à l'index, mais parce qu'il n'apportait rien de significatif, mis à part ses observations au télescope.

Malgré cela, les éminents sinologues de ce siècle ont constamment rapporté, à tort, qu'aucun écrit de Kepler n'était disponible en Chine jusqu'à récemment, et que la science keplérienne n'y fut enseignée qu'à partir du XVIII^{ème} siècle.

Kepler et Galilée

En 1610, Galilée publie son célèbre ouvrage *Le messager céleste*, sous la direction et avec le soutien du père Paolo Sarpi. Ce dernier était un personnage clé du renseignement vénitien et, également, porte-parole pri-

vilégié de Venise contre la papauté, alors que celle-ci déployait de multiples efforts pour soumettre la Sérénissime. C'est Sarpi qui prit en charge la publication du *Messenger céleste* de Galilée, et présenta Galilée comme le nouvel Aristote. Le livre de Galilée décrit les premiers résultats d'observations avec un télescope (qu'il n'avait ni inventé ni construit lui-même), parmi lesquels la découverte des satellites de Jupiter, les phases de Vénus et l'existence de nombreuses étoiles qui n'étaient pas visibles à l'œil nu.

La découverte des satellites de Jupiter fut la première preuve visible d'un corps solide tournant autour d'un autre astre que la Terre. Ceci mettait fin à la croyance de Ptolémée selon laquelle tous les corps solides tournaient autour de la Terre. De plus, les phases de Vénus montraient que celle-ci tourne autour du Soleil et non de la Terre. Kepler rédigea immédiatement une réponse intitulée *Conversation avec le messager céleste de Galilée*, faisant l'éloge, avec raison, des observations de Galilée, mais relativisant ses mérites. En effet, la récolte de données, aussi importantes soient-elles, ne peut être comparée à un processus mental créatif de découverte véritable : « *Ce que Galilée a récemment vu de ses propres yeux (...) avait été, il y a bien des années, proposé comme hypothèse, mais parfaitement établi par le raisonnement. (...) Ces penseurs qui saisissent intellectuellement les causes des phénomènes, avant qu'elles ne soient révélées par les sens, ressemblent sûrement plus au Créateur que d'autres, qui spéculent sur les causes après avoir observé un phénomène.* »

Kepler avait déjà publié plusieurs de ses principales découvertes en astronomie, jetant par dessus bord toutes les autres théories existantes sur la structure de l'univers, y compris les aspects que Copernic avait retenus de Ptolémée.

Parmi les œuvres de Kepler, retenons les suivantes qui ont toutes joué un rôle très important en Chine :

- *Mysterium Cosmographicum* (1596). Il remplace la notion d'espace en tant que continuum linéaire tridimensionnel indifférentielisé au profit d'un espace que l'on appellerait aujourd'hui « quantique », compatible avec les harmonies présentes dans la section d'or, l'échelle musicale et les cinq solides platoniciens. Kepler modifiera et développera plus



Kepler présente son *Astronomia Nova* (1605). Il y décrit ses deux premières lois, notamment la découverte des orbites elliptiques des planètes, avec le Soleil comme foyer de ces orbites.

tard cette notion dans son ouvrage *Harmonices Mundi* (1618), comprenant également sa troisième loi. Galilée ne daigna jamais répondre aux demandes que lui adressa Kepler pour avoir son avis sur ces découvertes. Dans le même temps, les cercles des Lumières, proches eux aussi des cercles vénitiens, dénigraient la conception de Kepler d'un ordonnancement harmonique de la structure de l'espace-temps physique comme quelque chose de mystique, non scientifique et un reflet de l'incapacité de Kepler à « surmonter » sa croyance en Dieu.

- *Astronomia Nova* (1605). Dans ce que le biographe de Kepler, Max Caspar appelle « le premier livre moderne d'astronomie », Kepler décrit ses deux premières lois, notamment la découverte des orbites elliptiques des planètes, avec le Soleil comme foyer de ces orbites. Il résout également le mystère des mouvements irréguliers des planètes, s'appuyant sur les précieuses tables des mouvements des corps célestes mises au point par Tycho Brahé (avec lequel Kepler travailla jusqu'à la mort de Brahé en 1601) pour tester ses hypothèses.

A la fin de sa longue vie, Galilée refusa d'accepter la nouvelle physique céleste de Kepler, préférant se reposer confortablement sur les théories compliquées d'épicycles multiples des planètes, telles que Ptolémée les développa et qui furent reprises ensuite par Copernic. Par ailleurs, Galilée s'obstine à croire que l'action

circulaire est le seul mouvement oblique dans l'univers. Comme l'historien Max Caspar l'a souligné à propos de Galilée : « *Dans aucun de ses ouvrages, il n'a pris en compte les lois de Kepler, bien qu'il les connût certainement. Pas plus que dans son célèbre Dialogue sur les systèmes du monde, qui parût vingt-cinq ans plus tard, il ne les mentionne (...); il s'accroche à la vieille distinction aristotélicienne entre mouvement « naturel » et « violent ».* Ainsi, c'est Kepler, et non pas Galilée, qui pour la première fois libéra l'astronomie des limites de la physique aristotélicienne. »

- *Astronomiæ Pars Optica* (1603). Dans ce texte, Kepler développe la science de l'optique. Il explique et calcule la réfraction de la lumière des corps célestes, à mesure qu'elle traverse l'atmosphère (bien que la formule exacte décrivant la réfraction ne fut découverte que plus tard). Il explique également l'effet de réfraction de la lumière dans le fonctionnement de l'œil.

En 1610, après les observations de Galilée au télescope, Kepler entreprit immédiatement d'étudier les lois optiques de ce merveilleux instrument, créant le terme *dioptrique* (dioptrique). Il publiera d'ailleurs un ouvrage intitulé *Dioptrice*, seulement quelques mois après la parution du *Messenger céleste* de Galilée. Il appliqua ses découvertes en physique optique aux systèmes de lentilles convexes et concaves, déterminant les lois théoriques qui régissent le fonctionnement

