

Galilée philosophe

Pierre LERICH

Résumé : *Publié récemment dans une collection de poche (« Points–sciences », le Seuil), le Dialogue sur les deux grands systèmes du monde, de Galilée (1632), rend accessible, pour la première fois en français, ce chef-d’œuvre de science, de polémique et de philosophie. Galilée lui-même attachait beaucoup d’importance à ce titre de « philosophe ».*

Mots-clefs : HISTOIRE, PHILOSOPHIE, HELIOCENTRISME.

Tous les savants sont amenés, un jour ou l’autre, à « philosopher », ne serait-ce que pour évaluer les conditions et les limites de leur travail. Plus encore que les autres fondateurs de l’astronomie, Galilée a beaucoup réfléchi sur la science en général et l’astronomie en particulier. Dans le Dialogue sur les deux grands systèmes du monde, il distingue les « astronomes-calculateurs » et les « astronomes-philosophes », titre qu’il revendique. Les premiers se contentent de calculer les positions des planètes et le système de Ptolémée leur convient malgré l’extrême inélégance et le caractère peu convaincant de cet échafaudage d’épicycles et d’excentriques. Les positions calculées sont acceptables (pour l’époque), pourquoi aller chercher plus loin ? Les « astronomes-philosophes » ne sont pas satisfaits de cette situation et quand ils découvrent le système de Copernic, ils ont le sentiment de découvrir enfin le vrai monde, ordonné, harmonieux, simple.

« Se moquer de la philosophie, c’est vraiment philosopher » (Pascal). Galilée ne s’en prive pas, revenant sans cesse à la charge contre le plus grand obstacle au progrès, l’incontournable Aristote. La Terre immobile au centre de l’univers tournant, c’est le système d’Aristote-Ptolémée, dont la principale « preuve » est que, si la terre tournait, une pierre lâchée depuis le sommet d’une tour, ne tomberait pas au pied de la tour, mais à une certaine distance. Comme on ne constate pas ce phénomène, c’est que la Terre ne tourne pas et que, par conséquent, c’est le ciel qui tourne. La réfutation de cette prétendue preuve occupe toute la partie centrale du Dialogue et constitue

l’apport fondamental de Galilée à la science du mouvement et, par conséquent, à l’astronomie. Mais ce n’est pas la seule idée d’Aristote que Galilée conteste ironiquement. On peut citer aussi l’opposition entre mouvement « naturel » et mouvement « violent » qui ne tient pas debout, ou l’affirmation arbitraire du caractère inaltérable et incorruptible des astres. Comment ce tissu d’idées fausses, appuyées sur des démonstrations inconsistantes, a-t-il pu s’imposer pendant des siècles ? Pascal éprouvera le même étonnement à propos du dogme de la prétendue « horreur du vide », admis lui aussi depuis des siècles. Pourquoi l’erreur triomphe-t-elle si souvent de la vérité ?

Apprendre ses formules et les appliquer, c’est (hélas !) l’image la plus habituelle des études scientifiques. A notre époque, les formules en question sont parfaitement démontrées et incontestables. Pendant tout le Moyen-Âge, on enseignait plutôt des « principes », qui étaient bien souvent faux comme, justement, la plupart de ceux d’Aristote. Mais qui oserait contester l’autorité du maître ? Comme il y a des « bulles financières », on peut aussi parler de « bulles intellectuelles », qui finissent par éclater un jour, parfois après des siècles de domination sans partage. La bulle « Aristote » a duré presque vingt siècles : c’est sans doute un record. Les hommes sont ainsi faits, ils sont avant tout paresseux et conformistes. Galilée se moque abondamment du « troupeau » qui, devant tout problème scientifique, consulte Aristote : « quand ils se sont assurés du vrai sens du texte, ils ne désirent plus rien et n’estiment pas possible d’en savoir

plus.» Ce sont les « esclaves d'Aristote », dont certains refusent même de regarder dans la lunette, de peur d'y voir quelque chose qui ne serait pas dans Aristote. Bien sûr, celui-ci n'est coupable de rien. Il est même, malgré ses erreurs manifestes, l'un des grands fondateurs de la science, et Galilée en est bien conscient. C'est plutôt la foule innombrable des perroquets qui est à blâmer, ainsi que tous ceux qui préfèrent les livres à l'expérience directe et personnelle.

Pourtant, l'expérience ne doit pas non plus être considérée naïvement comme la source de toute vérité. Par exemple, l'expérience de la pierre lâchée du haut d'une tour a été faite mille fois au cours des siècles, volontairement ou non, mais elle a toujours été mal interprétée quand on a cru y trouver la preuve de l'immobilité de la Terre. De même pour le boulet de canon qui, avec une même charge de poudre, a la même portée vers l'est ou vers l'ouest. Cette observation ne prouve rien non plus sur le mouvement de la Terre. Il faut se méfier des fausses évidences qui résultent parfois des expériences. Galilée admire ceux qui ont « par la vivacité de leur intelligence, exercé une contrainte sur leurs propres sens et fait prévaloir ce que le raisonnement leur dictait sur ce que les expériences sensibles leur montraient très clairement en sens contraire. (...) Mon admiration est sans limite face à un Aristarque et à un Copernic chez qui la raison a pu faire une telle violence aux sens jusqu'à devenir, malgré les sens, maîtresse de leur croyance. » Certes, on fait de la science avec ses mains (pédagogie de la "main à la pâte") mais plus encore avec son cerveau. Des mains actives ne compensent pas un cerveau paresseux.

Philosopher sur les sciences, c'est aussi s'interroger sur l'enseignement. Après 18 ans d'enseignement à l'Université de Padoue, Galilée en avait une longue expérience personnelle qui apparaît dans le Dialogue. Comme Platon, Montaigne, Descartes, Leibniz et bien d'autres, il pense qu'on n'introduit pas la vérité dans un esprit comme on verserait avec un entonnoir. « Je vous le dis, si par soi-même on ne sait pas la vérité, les autres ne peuvent vous la faire savoir ». Les choses vraies, nécessaires, qui ne peuvent être autrement, « ou bien tout homme ordinaire qui raisonne les sait par lui-même, ou bien il ne les saura jamais ». Le rôle du maître est de conduire l'esprit vers des sujets auxquels il n'avait jamais réfléchi, parfois de donner des noms à des notions qui étaient présentes dans l'esprit, mais à l'état latent, non encore exprimées : « Vous savez la chose et seuls vous manquent les termes ». Ces passages pédagogiques, bien que brefs et dispersés, donnent à penser que Galilée devait être un maître exceptionnel. Il ne

prétend pas pour autant enseigner n'importe quoi à n'importe qui : « J'ai plusieurs fois rencontré des têtes fort dures. Ce que de vous-même vous avez compris d'un seul coup, j'ai eu beau le leur répéter mille fois, je n'ai jamais pu le leur faire saisir » On voit que même Galilée ne pouvait faire de miracle.

Les pouvoirs politiques et religieux peuvent aussi bien protéger les sciences que les persécuter suivant leur intérêt du moment. Ils les protègent pour se donner une image humaniste quand celle-ci peut leur être utile, et les persécutent quand elles dérangent leurs ambitions ou leur tranquillité. Galilée ne se faisait aucune illusion sur ces sujets et on voit bien dans le Dialogue qu'il évite soigneusement tout ce qui pourrait apparaître comme une provocation. La dédicace au grand-duc de Toscane ainsi que l'avertissement « au lecteur avisé » (titre astucieux !) sont des exercices d'hypocrisie qui donnent une idée très fidèle de l'ouvrage dans son ensemble. C'est bien affligeant de voir le grand homme contraint à ruser, essayant tant bien que mal de tromper la vigilance des autorités religieuses et surtout de la redoutable Inquisition. Trente ans seulement avant le Dialogue, Giordano Bruno a été brûlé vif pour hérésie, et justement, parmi une foule d'idées audacieuses, il glorifiait Copernic aux dépens d'Aristote. Il convient donc d'appliquer la maxime de Rabelais, humaniste lui aussi persécuté pour des raisons religieuses un siècle plus tôt : Il faut soutenir son opinion jusqu'au bûcher « exclusivement ». Autrement dit, n'essayons pas d'être des héros. Face à la bêtise menaçante, il faut être prudent et habile. Ici, par la force des choses, la philosophie reste implicite : il faut la lire entre les lignes. L'Eglise interdit d'enseigner la mobilité de la Terre. Qu'à cela ne tienne : Galilée a seulement présenté des arguments à l'appui de cette « hypothèse », toujours équilibrés par des arguments contraires. Si, au total, c'est évidemment l'opinion de Copernic qui prévaut, ce n'est pas la faute de Galilée... La ficelle était un peu grosse et Galilée a perdu son procès devant l'Inquisition. Il a dû reconnaître publiquement son « erreur ». Il ne fut pas emprisonné mais simplement assigné à résidence chez lui dans sa maison de Florence. Il ne pouvait plus rien publier dans aucun pays catholique, mais ne pouvait évidemment pas empêcher les imprimeurs hollandais de diffuser ses ouvrages dans toute l'Europe. (Il s'en réjouissait secrètement mais en public faisait semblant de déplorer cette situation.) De même, dans les années 1970, les œuvres de Soljenitsyne circulaient dans le monde entier, sauf en URSS et dans les pays de l'Est.

Epicure disait que le plus grand plaisir de la vie (et le plus simple) était de discuter entre amis. Dans ce

sens, Galilée était un épicurien convaincu, malgré sa réputation de mauvais caractère, orgueilleux et coléreux. La forme choisie pour le dialogue était celle d'une conversation à trois personnages autour de deux théories. C'était un artifice littéraire destiné à masquer les véritables intentions de Galilée, à rendre plus vivante la confrontation des théories et à permettre de nombreuses digressions qui font tout le charme de l'ouvrage. Mais ce n'est pas seulement un artifice : l'agrément de la conversation entre gens de bonne compagnie est cent fois affirmé dans des termes dont la sincérité ne fait aucun doute. C'est un véritable art de vivre qui est proposé, auquel le décor de Venise apporte un raffinement particulier. Galilée est tout le contraire de Newton, dont l'austérité est restée légendaire. Quand la conversation entre amis porte sur la science, le plaisir est total : « J'ai toujours pris beaucoup de plaisir en ce que j'ai trouvé ; s'y ajoute l'immense agrément que j'éprouve à discuter avec un ami qui comprend et montre du goût pour ces choses... ». Il y a aussi la joie de découvrir ce que d'autres ont cherché vainement comme, par exemple, la mesure de l'accélération. Les philosophes ont écrit des volumes entiers sur le mouvement sans jamais définir avec précision un mouvement accéléré. Bonheur de comprendre, de découvrir, de discuter, de démontrer, d'expérimenter. C'est ce qu'on pourrait appeler une conception épicurienne de la science. On comprend que Galilée n'ait manifesté aucune vocation pour le martyre et l'héroïsme inutile.

Un philosophe digne de ce nom se doit d'épingler un jour ou l'autre les charlatans, alchimistes, astrologues et autres illuminés. Galilée n'y manque pas et son humour trouve là une belle occasion de

s'exercer. Par exemple, il remarque à propos des prédictions des astrologues : « c'est seulement une fois accomplies qu'on les voit si clairement dans le thème astrologique ». Remarque pertinente si on pense que de nos jours, aucun astrologue au monde n'avait prévu les attentats du 11 septembre 2001. Ils sont pourtant des milliers à examiner leurs éphémérides chaque jour. Le talent polémique de Galilée aurait pu s'employer à décortiquer, pièce par pièce, les arguments de ces amateurs de mystères : il n'avait pas son pareil pour pulvériser des arguments astucieux mais faux. Cela aurait cependant nécessité de longs développements bien éloignés de Copernic et d'Aristote. Or, le Dialogue était déjà un gros livre.

Galilée mérite bien le titre d'astronome-philosophe qu'il revendiquait fièrement. Parmi les quatre piliers de l'astronomie que sont Copernic, Galilée, Kepler et Newton, il est sans doute l'homme le plus complet, l'esprit le plus ouvert et la personnalité la plus attachante. C'est lui qu'on aimerait le mieux rencontrer au paradis des astronomes où il se trouve certainement, malgré son indiscipline et son sale caractère.

NOTE :

La même collection « Points-sciences » au Seuil propose également l'excellent « Galilée » de Ludovico Geymonat, très précis aussi bien sur le plan scientifique que sur le plan historique (notamment sur certains points pas très clairs du procès).



Si vous souhaitez contribuer au développement du CLEA, que ce soit comme éditeur adjoint des Cahiers Clairaut ou comme correspondant académique, allez voir la rubrique "la Vie Associative".

Vous pouvez aussi contribuer aux Cahiers Clairaut comme auteur; N'hésitez pas à nous faire part de vos idées, connaissances, expériences pédagogiques ...