

FEUILLES VOLANTES

Feuille: AK

----- Auteur Vasco Ronchi

Galilée fondateur de la méthode scientifique.
(reproduit de ATTI - Mars 1974)

On sait que dans les premiers siècles de l'ère moderne, la culture était soumise à un très dur dirigisme et à un dogmatisme non-dissimulé, qui s'appuyaient sur deux formidables bastions: l'autorité des maîtres codifiée dans les textes classiques et le parti-pris sceptique contre l'observation et la recherche directe. Les milieux culturels veillaient à ce que leur formation garantisse la fidélité la plus complète et la plus convaincue de tout ceux qui la recevaient, et on bannissait inflexiblement quiconque manifestait des idées novatrices ou révolutionnaires.

Mais l'accès aux milieux culturels était réservé à un cercle passablement restreint de personnes destinées à occuper des positions-clé avec l'approbation de l'autorité politique. Bien entendu, il y avait aussi un vaste bataillon de techniciens et d'artisans, généralement analphabètes, et par conséquent qui n'étaient pas en mesure de lire et de comprendre les textes classiques; qui vivaient donc à l'ombre des connaissances profondes de la philosophie et de la science mathématique. Ceux-là raisonnaient donc comme raisonne l'homme de la rue, et croyaient pleinement à leur vue et à leurs autres sens, sans les soumettre au moindre contrôle ni à la moindre critique. Et ceux-là travaillaient donc et expérimentaient sans faire de réserves mentales, dans l'ombre et le silence, et réalisaient des inventions et des découvertes de très grande valeur, dont on connaît aujourd'hui la consistance parce qu'elles se sont imposées au monde entier (comme, par exemple, les lunettes), mais dont on a entièrement perdu le nom de l'inventeur, le lieu de l'invention, et même la date.

Avec le temps, ce bataillon de personnes incultes, mais riches d'expérience et de technique prenait des dimensions qui finissaient par devenir préoccupantes.

La classe des conservateurs de la haute culture commença donc à ressentir la pression des artisans et des techniciens, et, dans un premier temps, la sous-estima. Car elle était convaincue de détenir la maîtrise absolue du savoir, et qu'elle pensait pouvoir démolir à n'importe quel moment les illusions des artisans, victimes de la tromperie des sens, de celui de la vue en particulier; mais les conservateurs ne se rendaient pas compte que concrètement les découvertes des artisans se multipliaient sans rencontrer les désillusions et les échecs prévus par la science officielle. D'un autre côté, les milieux cultivés disposaient de l'appui des milieux politiques et disposaient de surcroît des organes de propagande, en l'occurrence de l'imprimerie. A l'encontre d'inventions dont la valeur était vraiment très grande, on opposa la plus dure des conjurations du silence: au point de ne leur consacrer absolument aucune mention dans un ouvrage imprimé. Un exemple crève les yeux: l'invention des lentilles négatives pour corriger la myopie, invention à propos de laquelle, aujourd'hui, on ne sait absolument rien.

La situation devint tendue vers la fin du XVI^e siècle; mais il fallait, pour qu'elle explosât, qu'un représentant du milieu cultivé rejoigne franchement le camp des artisans. Ce « traître », ce fut Galilée.

Au XIII^e siècle déjà, les artisans avaient découvert que les presbytes, en mettant devant leurs yeux des disques de verre à faces pleines, de la forme des lentilles, y voyaient de près aussi bien que quand ils étaient jeunes. Ces « lentilles de verre », miraculeuses, dès qu'elles furent connues par les mathématiciens et par les philosophes, furent condamnées, en tant qu'instruments d'erreur. D'après les principes du temps, cette condamnation était fatale, étant donné que si l'on prenait dans sa main ces lentilles et qu'on regardait à travers sans les mettre tout près des yeux, ce qu'on voyait était incompatible avec les renseignements donnés par le sens du toucher: on voyait des figures plus grandes que les vraies, et, de plus, déformées, irisées et renversées. On avait donc affaire à une « tromperie ». Si l'on ne voulait pas être trompé, il ne fallait pas regarder à travers les lentilles. Sans aucune exception, tous les savants approuvèrent la sentence, et personne ne toucha plus aux lentilles. Cela pendant trois siècles. Par voie de conséquence, on ne les étudia pas, et leur développement fut l'oeuvre des artisans, lesquels, n'ayant pas les scrupules des savants, firent de notables progrès, dont l'utilité était inappréciable, et finirent pour inventer les lentilles à faces concaves pour corriger la myopie, innovation dont nul savant ne se soucia.

D'ailleurs, il y eut pire: quand, en 1604, les premiers télescopes à oculaire divergent, encore une fois l'oeuvre des artisans, commencèrent à circuler, les savants les condamnèrent, puisqu'ils étaient faits avec des lentilles, et ils se refusèrent à les utiliser, parce qu'ils étaient des instruments « trompeurs ».

Mais, en 1609, Galilée commença à s'intéresser à la lunette, et il se convainquit que c'était un instrument d'un « profit inestimable »; il le perfectionna, l'améliora et l'utilisa pour observer le ciel. C'était là une vraie hérésie; bien plus, c'était un vrai défi à la science bi-millénaire, d'après laquelle on ne pouvait croire à ce qu'on voyait que si c'était confirmé par le toucher. Galilée affirma sa *foi* absolue en ce qu'il voyait dans la lunette, et cela sans aucune, absolument sans aucune raison mathématique de le croire, étant donné que ni lui ni personne d'autre n'avait jamais étudié les lentilles, et que la théorie n'en avait pas été élaborée, bien que plus de trois siècles se soient déjà écoulés depuis qu'elles étaient entrées dans l'usage courant.

Par cet acte, qui constitue l'un des sommets de l'histoire de la science, et qui a un caractère vraiment romanesque, Galilée s'opposa franchement à la science et à la philosophie dominantes, et passa dans le camp des artisans. Autrement dit, c'était une révolution complète. Une formidable bataille fut livrée sur ce terrain entre 1609 et 1610, et Galilée remporta une victoire décisive parce qu'il eut la chance de trouver un allié tout puissant en entièrement d'accord avec lui en... le Grand Duc de Toscane, Cosme de Médicis. La bataille fut livrée sur le strict terrain de la *foi* en les services rendus par la vision (directe, ou par l'intermédiaire d'instruments d'optique), mais l'enjeu

gagné fut d'une énorme valeur. Ce fut la démolition de la trop célèbre loi selon laquelle la science ne pouvait se fonder sur la seule vision. Après deux-mille ans de règne sur tous les milieux culturels, cette loi fut balayée comme par un cyclone; aujourd'hui, elle est totalement oubliée, et quand on en conte l'histoire, il est rare qu'on trouve quelqu'un qui la croie vraie. Cette victoire signifiait que la voie était ouverte à la science moderne, et que s'effondrait l'un des bastions sur lesquels s'était appuyée la défense de la philosophie et de la science du passé.

La victoire de Galilée fut proclamée par le prince de l'optique de l'époque, Johann Képler. C'est seulement à l'automne 1610 qu'il eut l'occasion d'étudier à fond la question de la lunette, et il termina son investigation en se convertissant aussitôt à la foi galiléenne. Il fit connaître sa conversion en envoyant à Galilée des sonnets écrits par l'un de ses collaborateurs écossais, Thomas Seggett, qui avait aussi été un élève de Galilée. L'un de ces sonnets se terminait par la fameuse phrase de l'empereur Julien l'Apostat mourant: « *Vicisti Galilae!* ».

Cette constatation de Képler signifiait que la victoire était effectivement dans les mains de Galilée, même s'il fallait prévoir l'intervalle de quelques générations pour qu'elle devienne effective dans l'ensemble du monde scientifique.

Car il ne faut croire que les philosophes conservateurs cédèrent dès qu'ils furent confrontés à l'évidence de la victoire de Galilée. Profondément convaincus des vérités que, leur vie durant, ils avaient enseignées en toute bonne foi, ils s'accrochèrent au bastion qui était demeuré intact, celui de l'autorité des maîtres et des textes classiques, et ils continuèrent à étaler la longue série de mé expériences qui démontraient les erreurs du sens de la vue. Tous les livres d'optique du moyen-âge consistaient en fait à exposer les innombrables cas dans lesquels ce qu'on voyait ne correspondait pas à ce qui existait. Depuis deux-mille ans, on répétait que le « monde apparent » était subjectif et par conséquent sujet à tout l'arbitraire inhérent à l'intervention du mécanisme sensoriel de l'observateur.

Aux arguments des conservateurs, les artisans de la nouvelle vague n'avaient rien à opposer; ils ne pouvaient qu'affirmer leur *foi*. Pour cette raison, ils évitaient systématiquement toute discussion sur le terrain théorique; et, comme l'étude du mécanisme de la vision faisait le jeu des philosophes conservateurs, puisqu'elle conduisait toujours à la conclusion que le monde apparent était subjectif, le parti des sectateurs de la nouvelle foi évita de prendre en considération la théorie de la vision, et lui substitua une affirmation exclusive de toute discussion: ce qu'on voit, c'est la vérité, c'est le monde réel. On ne doit plus distinguer le monde apparent du monde réel, on ne doit donc plus utiliser la double nomenclature. On doit parler seulement du monde, qui est celui qu'on voit.

En suivant ces directives nouvelles, la science expérimentale a fait des progrès colossaux, et a changé la vie de l'humanité. Aujourd'hui encore, la science expérimentale suit ces directives.