

QU'EST-CE QUE LA VÉRITÉ ?

Que répondez-vous à Pilate ?

Michel Siggen

Physicien et philosophe

Jean-Paul Guitton : Une nouvelle année académique commence. Votre conseil a choisi de vous entraîner ... à la recherche de la vérité ! Vaste sujet pour lequel vont nous aider huit grands témoins, venant de huit horizons différents, la science, la sociologie, la justice, la médecine, le journalisme, l'entreprise, la politique, la religion enfin.

Je voudrais pour ma part très prosaïquement vous citer quelques lignes du dernier roman de Philippe Labro, *Les gens*, en guise d'introduction :

« ...

- *Avez-vous remarqué qu'un mensonge, s'il est prononcé plus de cinquante fois, n'est plus un mensonge ?*

- *A fortiori cinq cent fois.*

- *Cinquante mille fois, c'est bien plus qu'une vérité. De nos jours, un mensonge prononcé cinquante mille fois devient une loi.*

... »

J'ajouterais : une loi scientifique plutôt qu'une loi juridique, ce qui me permet d'introduire la communication de ce jour, puisqu'elle va être prononcée par un scientifique et un historien des sciences, c'est-à-dire un homme qui nous dira sans doute le rapport d'une loi scientifique à la vérité.

Né en 1963, Michel Siggen est docteur en philosophie de l'Université de Genève, ingénieur physicien de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Il enseigne la philosophie au Lycée-Collège des Creusets à Sion (Suisse), ainsi que l'histoire des sciences et la philosophie des sciences aux Facultés Libres de Philosophie et de Psychologie de Paris (IPC).

Il a publié quelques ouvrages :

L'expérience chez Aristote, Berne : Peter Lang, 2005.

La méthode expérimentale selon Aristote, Paris : Les Presses universitaires de l'IPC, L'Harmattan, 2006.

La Sagesse de la loi, Saint-Maurice (Suisse) : Editions Saint-Augustin, 2007.

La Science a-t-elle réponse à tout ?, Paris : Édifa, Mame, 2007.

C'est sans doute ce que vous allez nous redire ce soir pour répondre à la question qui vous a été posée. Selon notre programme, je vous passe la parole en vous disant : Michel Siggen, en homme de science et en épistémologue, comment répondez-vous à la célèbre question *Qu'est-ce que la vérité ?* Qu'avez-vous à répondre à Pilate ?

Michel Siggen : Je remercie votre Académie de m'avoir invité pour réfléchir sur "la vérité et la science". C'est un thème qui a préoccupé les épistémologues au XX^e siècle ; on trouve donc de nombreux textes sur ce sujet.

Avant de commencer directement la considération purement scientifique, je vous rappelle la définition classique de la vérité que l'on trouve chez plusieurs auteurs, notamment chez Saint Thomas d'Aquin, Aristote et d'autres. La définition classique de la vérité est la suivante : *La vérité est l'adéquation de l'intelligence et de la chose*". La vérité est donc un certain état de l'intelligence dans lequel l'intelligence est adéquate à la chose connue. Ce que l'intelligence soutient correspond à ce qui existe. Il y a une adéquation entre les affirmations de l'intelligence et la réalité.

Dans la définition classique, la vérité est rattachée, d'une part à l'intelligence, la faculté de connaissance la plus élevée de l'homme, et d'autre part à la chose extérieure, et donc au réel. C'est la définition classique.

Nous allons essayer de voir comment cela se retrouve dans la science moderne.

Mon premier point sera de mentionner les caractéristiques de la science moderne avec sa naissance à l'époque de Galilée. Ensuite, je mentionnerai le développement de la science moderne avec un changement important d'attitude au XX^e siècle, où la notion de science est considérée différemment. Dans mon troisième point, j'aborderai les rapports qui existent entre la théorie scientifique et la réalité. Enfin, je terminerai par un jugement plus général sur ces rapports, en proposant un jugement réaliste.

1 - Naissance de la science moderne avec Galilée

On entend par "science moderne" celle qui, en quelque sorte, naît avec Galilée. Or la science moderne, telle qu'elle est proposée par Galilée, est en rupture avec la conception médiévale et antique.

Elle est en rupture et les deux caractéristiques de cette rupture sont les

suivantes :

a - En premier, on ne recherche plus *l'essence* des choses, c'est-à-dire on ne pose plus la question : "Qu'est-ce que c'est ?" Question que l'on formulait dans un enseignement scolastique, médiéval et même antique. Dans cet enseignement, pour répondre à cette question, on cherchait le genre, la différence, donc on cherchait à définir, à savoir « ce que c'est ». On utilisait l'ordre logique : le genre, la différence, l'espèce, etc. Et cet ordre-là correspond à l'ordre de la connaissance commune ; on essayait de rattacher ce que l'on voulait définir à quelque chose de plus universel, qui est pour nous plus accessible, plus proche de nous, donc qui part de la connaissance commune.

En quelque sorte, la science antique et médiévale se situe dans le prolongement de la connaissance commune. On pourrait dire que c'est le prolongement scientifique de la connaissance commune, mais « scientifique » au sens antique et médiéval du terme.

Galilée est assez précis sur ce point. Pour lui, cette perspective doit être abandonnée. Dans une lettre qu'il a adressée à Mark Welser, il dit :

« Car, dans nos recherches, soit nous tentons de pénétrer l'essence vraie et intrinsèque des substances naturelles, ou nous nous contentons d'une connaissance de quelques-unes de leurs propriétés. Je tiens la première chose pour impossible pour les substances élémentaires proches comme pour les lointaines choses célestes... »¹

Par conséquent, il ne nous reste que la deuxième possibilité. La science que va développer Galilée va partir de la connaissance de certaines propriétés des êtres matériels. Mais Galilée abandonne le but initial qui consistait à répondre à la question : "Qu'est-ce que c'est ?" il renonce, en quelque sorte, à chercher l'essence.

Il en va de même de la science moderne ; elle renonce à chercher l'essence des choses.

¹ Galilée, *Opere*, V, p. 187-188 ; troisième lettre à Mark Welser sur les taches solaires.

Elle se replie (mais juste un peu) sur les propriétés qui sont observables et mesurables.

Les commentateurs parlent d'un repli sur le phénomène. Mais il s'agit ici du phénomène tel qu'on peut l'observer, le plus objectivement possible.

C'est la première caractéristique.

b - La deuxième caractéristique, très nette chez Galilée, est la mathématisation de l'expérience. C'est une particularité très forte de la physique moderne qui apparaît d'une façon systématique à ce moment-là. La science moderne ne découvre pas l'expérience, mais elle considère d'une nouvelle façon la nature en mathématisant les expériences.

C'est l'originalité de Galilée d'avoir mathématisé les expériences de mécanique, c'est-à-dire de les avoir quantifiées géométriquement. En effet, Galilée a beaucoup utilisé la géométrie.

Donc la deuxième caractéristique est la mathématisation de l'expérience.

Ce sont les deux éléments de rupture : ce qui est original, c'est que l'on ne se contente plus d'observer et de tirer les leçons de l'expérience (on le faisait déjà avant), mais que l'on mesure précisément les propriétés des expériences qu'on réalise.

Les conséquences de cette rupture par rapport à la méthode scientifique générale vont être les suivantes. Premièrement, puisqu'il mathématise l'expérience, le physicien, va rechercher, dans sa théorie à respecter la cohérence de la logique des mathématiques.

Il y a donc un critère de logique qui s'impose et, en physique moderne, c'est celui des mathématiques. Le vraisemblable du physicien, c'est le vraisemblable des mathématiques. La cohérence des mathématiques s'impose.

La deuxième conséquence, c'est que la théorie ne doit pas seulement être cohérente, elle doit aussi être corroborée par l'expérience, c'est-à-dire être confrontée à l'expérience. Il faut que les théories

scientifiques puissent être testées par l'expérience.

En résumé, il y aura deux critères dans la science : le critère de la cohérence logique (une théorie scientifique doit être cohérente logiquement) et le critère de l'évidence expérimentale, cette théorie physique doit pouvoir être confrontée à des expériences évidentes.

Ce sont les deux critères qui vont se développer dans l'histoire de la science moderne.

Je reviens maintenant à Galilée. Pour Galilée, comment s'est posée la question de la vérité ? C'est une question importante si l'on veut comprendre le procès et tout ce qu'il y a eu autour.

Galilée est le premier à découvrir la chute libre dont l'accélération est constante. Donc, il a été le premier à mathématiser, à quantifier la chute libre et à montrer que la loi qui s'applique, c'est la loi d'un mouvement uniformément accéléré. Et pour Galilée, la découverte de ces lois mathématiques dans la nature, correspond à la découverte des lois même de la nature. Ces lois sont vraies.

Pour Galilée, la science ne consiste pas simplement à "sauver les apparences", comme le soutenaient certaines personnes à l'époque. C'était notamment les propos du cardinal Bellarmin lors des premières entrevues entre l'Église catholique (l'Inquisition) et Galilée en 1616. Pour Robert Bellarmin, les théories de Galilée sont des théories qui ont d'abord pour but de sauver les apparences.

Cependant, pour Galilée, les lois que le physicien découvre sont en quelque sorte les lois de la nature. Et Galilée, de ce fait, conçoit les lois un peu à la manière de Pythagore, c'est-à-dire que les lois mathématiques sont des lois inscrites par Dieu dans la nature.

En découvrant, par exemple, la loi du mouvement accéléré, on découvre les lois que Dieu a inscrites dans la nature. Donc pour Galilée les lois vont, pour ainsi dire, jusqu'à Dieu.

Je vous rappelle le passage classique du

Saggiatore de Galilée :

« *La science est écrite dans ce livre immense qui est continuellement ouvert devant nos yeux (je veux dire l'Univers), mais on ne peut le comprendre sans apprendre d'abord la langue et les caractères dans lesquels il est écrit. Il est écrit en langue mathématique, et les caractères sont des triangles, des cercles et d'autres figures géométriques. Sans ces moyens, pas un seul mot ne sera humainement compréhensible ; sans ces moyens, ce serait une errance vaine à travers un labyrinthe obscur.* » ²

Donc, Dieu est mathématicien quand il crée l'Univers. L'Univers est écrit dans la langue des mathématiques.

Face aux problèmes qu'il a connus de son vivant, il ne faut pas oublier que Galilée vient de la faculté de mathématique et que, en disant que Dieu est mathématicien, il finit par marcher sur les plates-bandes de la faculté de physique. Les professeurs de la faculté de physique ont vu l'avancée des théories de Galilée comme une menace pour leur propre poste. C'est la raison pour laquelle les physiciens aristotéliens de l'époque ont poussé l'Église à intervenir ; ils le voyaient comme une menace. Les physiciens étaient, alors, des philosophes de la nature, donc ils n'avaient pas systématiquement recours aux mathématiques. Et là, c'était **un** professeur issu des facultés de mathématiques qui entrait dans le domaine de la physique. C'était pour certains une menace.

Quant au sujet de la vérité, Galilée la recherche. Pour lui, les lois de physique mathématique sont vraies car ce sont des lois que notre intelligence découvre et qui reflètent les lois de l'intelligence divine.

Donc les lois que la physique découvre sont les lois de la nature qui y ont été inscrites par Dieu. Voilà la position de Galilée, il est le père de la physique moderne.

Au XVII^e siècle, le grand physicien anglais Isaac Newton reste dans la même perspective. Il achève ce qu'avait commencé à construire

Galilée. Ce dernier n'était pas arrivé à un système complet, c'est-à-dire à une représentation complète des mouvements de l'Univers. Par exemple, il s'était contenté d'une ébauche du principe d'inertie. Newton va élaborer une vision mécanique complète de l'Univers. Il achève en quelque sorte le travail de Galilée.

Newton garde le même état d'esprit. Les lois qu'on découvre sont les lois que Dieu a imposées à la nature et ces lois dessinent un *dessein intelligent*. On lit chez Newton l'expression « dessein intelligent » et c'est une notion que l'on va retrouver dans le monde anglo-saxon plus fréquemment que dans le monde cartésien. Ce n'est pas pour rien qu'on trouve aujourd'hui dans les milieux américains l'expression *Intelligent design*. Cela remonte à Newton.

Donc il y a chez Newton l'idée que les lois que le physicien découvre sont imposées par Dieu. On retrouve toujours ici l'idée que la vérité atteinte est absolue.

2 - La découverte de la dimension « provisoire » des théories scientifiques

Cette conception de la vérité absolue va dominer, en tout cas dans les sciences physiques, jusqu'à la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Et à ce moment-là, la physique va entrer en crise. La physique de Newton était considérée comme vraie. Les tous derniers physiciens du XIX^e siècle enseignaient à leurs élèves : « Ne faites pas de la physique, Newton a presque tout dit. Il ne reste plus qu'à régler un ou deux petits problèmes et la physique sera terminée. Donc, si vous faites de la physique, vous allez régler des détails et c'est tout. Vous n'allez pas vraiment faire avancer la science. » Et il ne restait plus que deux petits problèmes à régler : le problème du corps noir (la catastrophe ultraviolette) et le problème de l'éther. Contrairement à ce qu'enseignaient ces physiciens (dont le célèbre Lord Kelvin), ces « deux petits problèmes » vont complètement chambouler la physique, au point de contredire Newton. Ce sera la révolution de 1905 : la relativité restreinte, puis, avec l'étude de l'infiniment petit des

² Galilée, *Saggiatore*, traduction de E. Festa dans *L'Erreur de Galilée*, Paris : Austral, 1995.

atomes, la révolution de la physique quantique entre 1920 et 1930.

Le rapport à la vérité est ici touché : on croyait que la physique mathématique de Newton était vraie et voilà que la théorie d'Einstein montre que la théorie de Newton peut être remplacée par une autre qui est meilleure. Donc, il y a un problème au sujet de la question de la vérité, puisqu'à choisir entre la mécanique de Newton et la mécanique d'Einstein, c'est celle d'Einstein qui est plus précise, plus exacte.

La question de la vérité de la théorie est alors soulevée et elle se pose aux physiciens du début du siècle qui vont faire appel à une réflexion épistémologique.

C'est à ce moment-là que les physiciens vont se replier sur une position plus prudente. Une théorie scientifique ne sera plus considérée comme vraie, c'est-à-dire comme parfaitement adéquate à la réalité. Elle sera jugée meilleure ou moins bonne qu'une autre, si elle permet des prédictions plus exactes ou alors si elle permet une compréhension plus facile des phénomènes physiques.

Il y aura toujours les deux critères que nous avons vus : celui de la cohérence logique et celui de la testabilité par l'expérience. Sans le respect de ces critères, nous n'avons pas affaire à une théorie scientifique. Si une théorie n'est pas cohérente et si elle n'est pas testable, falsifiable comme dirait Karl Popper, ce n'est pas une théorie scientifique.

Mais une théorie n'est pas dite "vraie" ; elle peut seulement être dite "meilleure qu'une autre". Elle sera dite "meilleure qu'une autre" selon un certain point de vue, ou meilleure selon un autre point de vue. Relativement à la question de la vérité, la théorie ne sera plus jugée comme vraie. Le physicien devient beaucoup plus prudent.

Par conséquent, la capacité de prédire est un élément important, mais elle ne garantit pas la valeur de la théorie. On peut avoir deux théories différentes qui prédisent toutes les deux de la même façon. Ce sera le cas avec la mécanique quantique. La mécanique quantique ondulatoire ou la mécanique des

matrices sont deux théories différentes qui font les mêmes prédictions, elles ont les mêmes résultats. Cependant, ce ne sont pas les mêmes théories. On peut montrer une équivalence formelle entre les deux théories, mais quant à l'énoncé même de la théorie, c'est deux choses différentes.

Ainsi, les épistémologues mettent en avant un aspect particulier de toutes les théories scientifiques, c'est le fait que, au fond, toutes les théories scientifiques sont provisoires. Elles sont provisoires car, avec le développement des connaissances et des moyens de mesure, on peut continuellement améliorer la théorie.

D'où le problème que les épistémologues se posent : la vérité reste-t-elle le but de la science ? Si, comme le disent certains épistémologues, la dimension provisoire est naturelle à la théorie, est-ce que la notion de vérité ne doit pas être abandonnée ? Les épistémologues du début du XX^e siècle vont poser la question quasiment en ces termes-là. Est-il utile de parler de la vérité alors que toutes les théories sont provisoires ?

3 - Comment penser le rapport entre une théorie scientifique et la réalité ?

Le scientifique continue-t-il à chercher la vérité dans ses théories ou non ?

Pour entrer dans le débat sans trop de distinctions, il y aura deux positions extrêmes. Il y a une première position qui existe dès le début du XX^e siècle, c'est celui du *réalisme scientifique*. Le réalisme scientifique est un courant philosophique en sciences. Il ne doit pas être confondu avec le réalisme métaphysique qui, lui, porte un jugement au-delà de la science, au-delà de la méthode scientifique. Le réalisme scientifique soutient que la théorie scientifique va atteindre la vérité, c'est-à-dire va devenir parfaitement adéquate à la réalité et cela dans un avenir plus ou moins lointain. Dans le réalisme scientifique, formulé de la manière la plus stricte, les connaissances du physicien correspondront un jour parfaitement à la réalité.

C'est ce que l'on appelle le réalisme

scientifique. Au terme de la recherche, la théorie scientifique devrait idéalement identifier et caractériser, tous les objets qui existent dans le monde. À ce moment-là, contrairement à ce que disait Galilée, la théorie mathématique rejoindrait l'essence du monde en soi. C'est l'une des positions extrêmes.

L'autre position extrême correspond à *l'instrumentalisme*. L'instrumentalisme n'a pas pour but d'atteindre la vérité mais d'élaborer des théories qui soient, pour le scientifique, des instruments, utiles pour classer, prédire et agir sur les phénomènes. La théorie ne dit plus ce que sont les choses, mais seulement comment gérer les phénomènes.

C'est un courant que les épistémologues appellent instrumentalisme et qu'ils classent habituellement dans l'anti-réalisme parce que la théorie en elle-même ne nous dit rien de la réalité ; par contre, elle nous indique ce que l'on peut faire, ce que l'on ne peut pas faire, pour avoir ceci ou cela. Mais elle ne nous dit rien de ce qu'est la réalité. Donc, elle n'est pas vraie. Par contre, c'est un bon instrument, pour voyager, pour se déplacer, etc.

Ce sont les deux positions extrêmes. Elles sont faibles et sont rejetées par beaucoup de scientifiques.

La position du réalisme scientifique est rejetée, parce qu'avec la physique quantique le scientifique ne connaît pas directement, mais plutôt indirectement, la réalité. Il suffit de se souvenir de la remarque de Werner Heisenberg, qui dit : « *Les formules mathématiques [que les physiciens élaborent] ne représentent plus la réalité [comme le croyait Galilée] mais la connaissance que nous en possédons.* »³

Cette connaissance, il ne faut pas l'oublier, est obtenue par des instruments de mesure, instruments construits par l'homme... C'est une position qui est soutenue par nombre de physiciens. Il n'y a plus beaucoup de physiciens qui soutiennent que la

connaissance au sens strict va coller exactement à la réalité. Le réalisme scientifique strict n'est pas partagé par beaucoup de scientifiques, notamment et principalement à cause de la physique quantique.

D'un autre côté, rares sont les physiciens qui adhèrent à l'instrumentalisme. Il n'y a aucun physicien qui peut être satisfait par l'affirmation que la théorie est efficace pour manoeuvrer dans le monde naturel, bien qu'elle ne nous dise rien de ce monde naturel, de ce monde physique.

Cette position-là n'est pas recevable par le physicien. Dans son travail, ce dernier a l'impression de percer certains mystères de la réalité, même s'il n'a pas l'impression de connaître parfaitement. Pour résumer, et pour reprendre le titre du livre de Bernard d'Espagnat, c'est le *Réel voilé*. Le physicien est quand même tendu vers le réel. Mais, ce réel est voilé, caché.

Donc si vous prenez la position instrumentaliste, vous ne voyez rien derrière le voile. Ce n'est qu'un instrument. Et si la théorie physique n'est qu'un instrument pratique, alors est-il encore acceptable, pour le physicien, de sacrifier les meilleurs moments de sa vie pour poursuivre un tel but ?

C'est Paul Feyerabend qui le dit : le réalisme est toujours préférable à l'instrumentalisme. En effet, la vérité est un moteur plus puissant que la simple utilité de l'instrument.

Si on est vraiment instrumentiste, on fait autre chose, on ne fait pas de la physique. Le physicien qui passe je ne sais combien d'heures par jour à chercher, ne peut pas se dire "c'est un instrument pratique pour fabriquer des ipods", sauf s'il fabrique des ipods pour gagner de l'argent, mais ce n'est plus de la physique. La théorie comme instrument n'est pas un moteur suffisamment puissant pour élaborer des recherches qui demandent parfois des années d'efforts. Le physicien a quand même l'impression de percer certains mystères du monde physique.

³ Werner Heisenberg, *La Nature dans la physique contemporaine*, Paris : Gallimard, 2000, p. 138.

La plupart des physiciens vont donc refuser l'instrumentalisme et vont aussi refuser le réalisme strict à cause de la mécanique quantique. Le physicien cherche le réel, il essaie de s'en rapprocher par sa méthode, par ses constructions, par ses théories. Il sait que dans ce qu'il fait il y a une part de construit. Le réel est seulement approché, il est caché en quelque sorte. Mais il essaie d'élaborer des théories qui, par ce qu'il croit être la réalité, sont de plus en plus proches.

C'est la raison pour laquelle la vérité demeure ici. Dans l'instrumentalisme, il n'y a plus de vérité mais seulement une efficacité. Cependant, la théorie n'atteindra jamais la vérité, elle sera seulement plus ou moins proche de la vérité. D'où l'idée de Karl Popper de parler de "vérisimilarité" ou de "vérisimilitude", c'est-à-dire d'une théorie qui semble plus vraie, plus proche de la vérité qu'une autre.

Les épistémologues rencontrent alors la difficulté suivante : comment peut-on trouver le sens de la vérité puisque, en sciences, on ne rencontre jamais directement la vérité ? Dans la théorie scientifique, il y a une part de construit : les entités que le physicien met en évidence ne sont pas aussi naturelles que de l'eau ou le Soleil ; il y a une part de construction. En raison de cette part de construction, la théorie ne peut plus refléter directement le vrai.

Cela ne signifie pas que tout est arbitraire, mais cela signifie qu'il y a quand même une construction qui vient du physicien, même si cela est ensuite limité par des expériences, des vérifications. Mais il n'en demeure pas moins que la théorie, en elle-même, n'est jamais vraie s'il y a une part de construit. Elle peut être meilleure qu'une autre ou plus proche de la vérité qu'une autre, mais elle ne sera jamais vraie.

D'où la question : comment rejoint-on la vérité ? En effet, cela ne peut pas être par la science.

Alors, faut-il passer par la connaissance commune ? Certains épistémologues refusent de passer par elle. Or, si on refuse de parler de

la vérité en passant par la connaissance commune, comment doit-on procéder ? Le véritable danger est alors d'aller vers le relativisme.

4 - La réponse de la philosophie réaliste : la nature dialectique de la science moderne

Dans une perspective de philosophie réaliste, on essaie de retrouver la vérité en approfondissant la *connaissance commune*. On ne reste pas à son niveau, mais, dans un cadre philosophique, on essaie de préciser ce qu'est la vérité à partir de cette première connaissance en la prolongeant dans une réflexion, une analyse plus pointue.

Cette position est un peu celle du cardinal Bellarmin face à Galilée. Ce qui est intéressant, c'est que le cardinal Bellarmin a vu en étudiant les résultats scientifiques de Galilée, que le mode de procéder de la science moderne ne permettait pas d'être en adéquation avec la réalité. Ce qui était avancé comme une hypothèse n'était pas démontré. Les historiens ont vu que les arguments, que Galilée avançait pour défendre le système de Copernic, n'étaient pas des preuves décisives. Ces arguments pouvaient être contestés. Par exemple, nous savons aujourd'hui que l'argument de la marée était tout simplement faux.

Bellarmin voit bien – il a questionné d'autres spécialistes du domaine – que Galilée a des arguments mais qu'il n'a pas réussi à démontrer avec certitude ses propositions.

Donc quand Bellarmin écrit sa fameuse *Lettre à Foscarini*, il dit que Galilée devrait s'en tenir à la position classique de l'époque, c'est-à-dire de soutenir que les hypothèses que posent Copernic (et que suit Galilée) permettent seulement de sauver les apparences.

« Je dis qu'il me semble que Votre Paternité et le seigneur Galilée agiriez prudemment en vous contentant de parler hypothétiquement, et non de façon absolue, comme j'ai toujours cru que Copernic avait parlé. Car dire qu'en supposant que la terre se meut et que le soleil est immobile, on sauve

toutes les apparences mieux qu'en posant les excentriques et les épicycles, est parfaitement dit et ne présente aucun danger : et cela suffit à l'astronome. » (Lettre de Bellarmin à Foscarini)

Est-ce que “sauver les apparences” chez Bellarmin, signifie rejoindre l'instrumentalisme ? Chez Bellarmin, ce n'est pas tout à fait cela, il n'est pas du tout instrumentaliste.

“Sauver les apparences” consiste à soutenir une hypothèse, une théorie, qui respecte bien les phénomènes que l'on peut observer ; par la théorie, nous sauvons les phénomènes, en fait.

Cette expression “sauver les apparences” remonte jusqu'à Platon. Mais nous ne sommes pas ici pour faire un historique.

Bellarmin voit que le système de Copernic sauve bien les apparences – c'est le système que Galilée défend – et il dit la chose suivante : « Ce système qui sauve les apparences peut progresser et peut, avec le temps, aboutir à des arguments plus forts ». Donc Bellarmin suit la piste d'une conception de la science qui progresse par des théories provisoires. Théories qui cernent de plus en plus la réalité sans l'atteindre parfaitement. Elles s'approchent de la vérité et développent la logique de l'apparence. La logique de l'apparence, ce serait, dans l'esprit de la philosophie réaliste, la logique du vraisemblable ou la logique du probable. C'est comme cela que la science fonctionne. Elle développe théorie après théorie. Dans la succession des théories, les phénomènes que l'on veut expliquer sont alors cernés de mieux en mieux. Et dans ce cas-là, on dit (c'est ce que certaines personnes ont avancé comme expression, encore faut-il bien la comprendre) que la science procède *dialectiquement*. Dialectiquement, mais au sens d'Aristote, c'est-à-dire : est dialectique *ce qui est autour*. Pour Aristote, quand on a un sujet difficile à traiter, avant de donner une réponse exacte, avant de donner la vérité, avant de donner la proposition vraie, on fait une approche dialectique, c'est-à-dire qu'on s'approche du sujet « en tournant autour ».

Pour Aristote, cette méthode n'est pas du tout mauvaise. C'est la méthode normale de la recherche humaine : on tourne autour ; c'est la perspective dialectique. Donc ce n'est pas au sens de Platon ni au sens de Hegel qu'on utilise ici le mot “dialectique”.

Et la science alors procède de cette façon-là. On trouve notamment cette expression chez un physicien canadien Franco Rasetti au début du XX^e siècle. Il résume et prolonge la question de Bellarmin :

« On aura remarqué que le but des sciences physiques [modernes] n'est aucunement d'atteindre à une vérité absolue : au contraire, le progrès de ces sciences a montré de plus en plus le caractère provisoire, approximatif, et, à un haut degré, arbitraire de toute construction scientifique. Les sciences physiques ne constituent donc pas une « science » au sens aristotélicien du mot, mais seulement une « connaissance dialectique », c'est-à-dire la discussion des conséquences de certains principes posés comme vraisemblables. »⁴

Donc la science devient une logique du vraisemblable ou du probable, elle progresse comme cela.

Nous retrouvons de ce fait, certaines caractéristiques de la science que les épistémologues ont mis en évidence : la science est plus orientée vers les phénomènes que directement vers l'essence ; elle peut parfois être réductionniste parce que le discours dialectique est un discours de la raison autour de la réalité et qu'il faut un peu caricaturer les choses pour tenir ce discours ; la science porte parfois sur un objet un peu idéal : la théorie des gaz parfaits par exemple (c'est une marque, une caractéristique de la méthode scientifique de permettre cette approche idéalisée des objets physiques) ; dans les définitions que la science pose, il y a aussi une part de convention (c'est l'aspect que relève le conventionnalisme), en effet,

⁴ Franco Rasetti (1901-2001), physicien et naturaliste, Notes de cours sur *La Méthode des sciences physiques*, Université Laval, 1942, p. 10 ; cité par Louis-Eugène Otis, *La doctrine de l'évolution*, volume II, Paris : Fides, 1950, p. 35.

l'approche dialectique suppose une part de construction rationnelle.

Donc ces caractéristiques-là, qu'on trouve dans les discours des épistémologues renvoient à la dimension dialectique de la science.

Le terme *dialectique* indique d'abord le fait que la connaissance est probable, au sens où elle est tendue vers la vérité : c'est une connaissance probable ou approchée. Le terme dialectique qualifie également le mode de démontrer : celui de poser une hypothèse et ensuite de la confronter à l'expérience : c'est un dialogue qui met à l'épreuve une thèse en vue de cheminer vers la vérité. Enfin le terme dialectique renvoie également au lieu rationnel dans lequel la science est construite : il y a un cadre dans lequel le dialogue se fait ; en physique par exemple, c'est le vraisemblable mathématique ; il y a un cadre mathématique dans lequel l'élaboration de la théorie physique se fait.

5 - Quelles sont les conséquences d'une telle connaissance dialectique ?

Alors, je terminerai par le point suivant. Quelles sont les conséquences d'une telle connaissance dialectique ?

Il y a des conséquences que les scientifiques (donc la communauté scientifique) ne commencent à percevoir que maintenant, au XXI^e siècle.

a - La première conséquence a été bien résumée par Jean-Paul II dans un discours d'octobre 1992, c'est la naissance de la théorie de la complexité. Les scientifiques ne croient plus que, pour connaître la nature, il suffise d'élaborer une bonne théorie qui expliquera tout à partir de principes simples. On est convaincu que c'est beaucoup plus complexe. Cela veut dire qu'on va disposer de plusieurs modèles pour expliquer tel phénomène.

Donc on commence à essayer d'affronter la connaissance de la nature par l'intermédiaire de la complexité.

Voici le texte de Jean-Paul II qui résume bien la situation :

« L'émergence du thème de la complexité marque probablement, dans l'histoire des sciences et de la nature, une étape aussi importante que le fut l'étape à laquelle a été attaché le nom de Galilée, alors qu'un modèle univoque de l'ordre semblait devoir s'imposer. La complexité indique précisément que pour rendre compte de la richesse du réel, il est nécessaire de recourir à une pluralité de modèles. »⁵

Même s'il y a encore des physiciens qui cherchent (par exemple dans la théorie des Cordes) la théorie qui pourrait tout expliquer, il y a une nouvelle direction qui est apparue, qui est celle de la complexité où l'on dispose de plusieurs modèles pour rendre compte de la réalité.

b - Mais si on avance ceci, on est obligé de se rendre compte des conséquences qui se profilent immédiatement : comment ordonner, avec un peu de sagesse, les différents modèles ? Il y a donc la nécessité d'une réflexion plus englobante, plus générale que les théories scientifiques elles-mêmes. Certains considèrent que cette réflexion plus englobante appartient au domaine de la philosophie de la nature.

Il faudrait une réflexion de sagesse sur la nature qui porte sur la diversité des théories et des modèles scientifiques. Et cette réflexion serait d'essence philosophique car elle essaierait, avec la connaissance de ce qui est commun aux êtres naturels, d'ordonner ces différents modèles, tout en laissant l'autonomie dans leur construction. Ce serait un ordre qui viendrait après l'élaboration des théories.

Du point de vue scientifique, il faut laisser le savant élaborer ses modèles comme bon lui semble. La question de la philosophie de la nature viendrait après, pour avoir une vision ordonnée et non une vision complètement éclatée.

C'est la deuxième conséquence qui est une nécessité. C'est un besoin qui est important pour l'homme, parce que, avec l'éclatement

⁵ Jean-Paul II, « Discours de Jean-Paul II à l'Académie pontificale des Sciences », 31 octobre 1992.

des modèles, vous pouvez, à la limite, dire tout et le contraire de tout. En effet, on peut mal utiliser les modèles. Vous pouvez tirer un peu n'importe quelle conséquence d'un phénomène selon ce que vous avez envie, en choisissant le bon modèle. Quelqu'un de mal intentionné peut utiliser des modèles qui existent véritablement, en fonction de la conclusion qu'il veut tirer. Et là, il faut un travail de sagesse et d'autorité en matière de connaissance.

Derrière cette philosophie de la nature, il y aura des affirmations sur l'être, c'est-à-dire des affirmations métaphysiques.

Quelle est l'erreur qu'il faut éviter et que tous les scientifiques n'évitent pas aujourd'hui ? C'est d'oublier la nature de la démarche scientifique et d'identifier la nature de l'instrument avec le réel. C'est une erreur fréquente. Oublier la nature de la démarche dialectique, c'est risquer d'identifier la nature de l'instrument que l'on a utilisé (par exemple les mathématiques) avec la nature de ce que l'on cherche à connaître. On utilise les

mathématiques comme instrument et on finit par dire que la nature n'est rien d'autre que des mathématiques.

Je ne caricature pas. Vous avez un chimiste, Peter Atkins, qui termine son livre *Le doigt de Galilée* en disant : « *L'Univers n'est rien d'autre qu'une manifestation impressionnante des mathématiques* ». On retrouve donc quasiment la position de Galilée chez Peter Atkins.

Le risque, c'est que bien qu'on ait utilisé un instrument performant, les mathématiques, on a finalement rapporté la nature de cet instrument sur la réalité. Et cela doit être discuté, critiqué. Est-ce qu'il n'y a pas une maladresse dans l'utilisation de la méthode et dans son interprétation ?

Dans la perspective que j'ai développée ici, on a oublié qu'on était dans une perspective dialectique et non pas dans une perspective où la théorie est parfaitement vraie. Dans le cadre d'une théorie parfaitement vraie, on pourrait procéder ainsi, mais non dans le cas d'une perspective dialectique.

Échange de vues

Jacques Arzac : La question que vous nous avez posée me poursuit depuis que je hante la science.

Mais je voudrais vous poser une question pour insister sur les mathématiques.

Vous avez cité la phrase de Galilée : « *Le livre de la nature est écrit dans le langage des mathématiques* ». J'aime bien mettre à côté une phrase de Wittgenstein : « *Car, que disent les mathématiques ? Rien* ».

Dominique Laplane : Je suis professeur en neurologie et c'est à ce titre-là que je voudrais intervenir dans le sens de ce que vous avez dit.

Tout le monde le sait bien et je l'ai moi-même compris en en discutant avec les physiciens, en particulier avec Bernard d'Espagnat et le groupe qu'il animait à l'Académie des Sciences Morales et Politiques : les physiciens ne comprennent pas la physique quantique.

Bien entendu, ils comprennent la logique de leurs calculs, mais ils veulent bien parler de physique quantique dans leur formalisme. Et dès qu'on veut les en faire sortir pour parler du monde qu'ils explorent en termes quotidiens, ils ne savent plus ! Quelque chose de nouveau est apparu, depuis Planck. Très précisément, Planck étudiant les radiations du corps noir n'arrivait pas à rendre compte de ses résultats dans les termes de la physique classique. Pour parvenir à une expression conforme à l'expérience, il a été quelque sorte obligé de la faire intervenir discontinu, granulaire. Il disait bien : « J'ai exprimé cela parce que c'était le seul moyen que j'avais d'exprimer les résultats des calculs, mais je ne pensais pas que cette idée soit d'abord sérieuse ».

Et donc, on est dans cette situation tout à fait extraordinaire. Pour la bien comprendre il faut faire appel à la pensée sans langage à laquelle j'ai été amené à m'intéresser, en tant que neurologue.

Généralement quand nous parlons, nous essayons d'exprimer les pensées que nous avons en tête et lorsque nous parlons sur la nature, nous ne discourons pas sur la nature elle-même mais sur la manière que nous avons de percevoir la nature. Ce n'est pas la nature elle-même mais la perception que nous avons de la nature que nous tentons d'exprimer.

Le physicien quantique, au contraire a été obligé d'exprimer directement la nature, sans passer par la compréhension du phénomène. Dans la circonstance, il a été obligé d'envisager l'insaisissable : la discontinuité de l'énergie, sa fragmentation en paquets discrets. Ce n'était qu'un début et il a dû admettre d'autres réalités inimaginables et même sans signification au sens ordinaire du terme, des particules sans localisation précise, à la fois ondes et particules etc. Le formalisme quantique nous apparaît ainsi comme une sorte de langage sans pensée, n'évoquant en nous aucune pensée qui nous soit familière.

Dans cet exemple précis, il est flagrant que *l'adequatio rei et intellectus* est proprement impossible. La physique quantique nous montre que notre univers n'est pas du tout comme nous nous l'imaginons. Son fondement nous est intellectuellement inaccessible. On ne peut pas ne pas rapprocher la situation du théologien de celle du physicien quantique : son formalisme porte en effet sur un monde que nous ne pouvons pas appréhender mais qui fait néanmoins partie de notre univers, Nous n'avons plus à nous inquiéter du fait que nous ne comprenons pas ce que peut vouloir dire la résurrection de la chair, la présence réelle qui est la présence du corps du Christ, mais d'un corps « spirituel » ce qui n'est ni plus clair ni plus obscur que la dualité onde-particule et la liaison permanente entre deux particules démontrées par les expériences d'Aspect ressemble furieusement à de « la transmission de pensée » selon l'expression qu'Einstein en

donnait par dérision.

Michel de Poncins : N'est-il pas possible d'affirmer, malgré toutes les incertitudes, que la vérité existe objectivement car Dieu ne peut pas avoir créé un monde désordonné ? Mais la succession des savants et surtout depuis une bonne centaine d'années, comme vous nous l'avez exposé très clairement ainsi qu'avec talent montre, que l'univers, s'il est fini, est d'une incroyable complexité.

Il en résulte que l'homme cherchera cette vérité sans jamais la trouver, malgré les travaux incessants des uns et des autres.

Et cela vaut sans doute mieux. S'il la trouvait, il tomberait dans le péché d'orgueil, lequel est un très vilain péché.

Michel Siggen : Juste une petite remarque.

Cela, ce sera la perspective de la théologie, c'est ce qu'on tentera de garder lorsqu'on essaiera de réconcilier la foi et la science. Mais à ce moment-là, ce qu'il ne faudra surtout pas oublier, quand on veut réconcilier foi et science, c'est l'intermédiaire de la philosophie. Parce qu'avec la foi on a en quelque sorte la vision de Dieu dans la Création ; avec la science, on a des modèles qui précisent bien et qui approchent la connaissance de la réalité, mais il faudra quand même à un moment donné définir la vérité d'une façon qui n'est ni théologique ni scientifique. Ce sera le travail du philosophe. Il y a un travail à faire du côté de la philosophie.

Il y a trop de gens qui interprètent par exemple l'Encyclique de Jean-Paul II *Fides et ratio* comme étant uniquement une encyclique "foi et sciences". Or, c'est "foi et raison". La science est du côté de la raison, mais il y a aussi la philosophie.

Pasteur Michel Leplay : Je suis théologien donc relativement incompetent. J'ai été passionné par votre exposé.

Alors les deux questions pour répondre à mon ignorance (je m'excuse auprès de l'assemblée) : Qu'est-ce que c'est "le corps noir" ?

Et deuxièmement : d'après vous est-ce que le marxisme fait partie du réalisme

scientifique ?

Question ultime et peut-être plus intelligente : Que pensez-vous de cette "Pensée" de Pascal « *Nous savons quelque chose mais nous ne savons pas tout* » ?

Michel Siggen : "Le corps noir" (ce n'est pas très compliqué) est un corps matériel qui possède une certaine température [pour les physiciens, tous les corps ont une certaine température puisque le 0° Kelvin (correspondant à -273° Celsius) est la température la plus basse possible] et qui, de ce fait, émet un rayonnement électromagnétique (de la lumière généralement invisible pour nous) que le physicien peut mesurer.

La théorie classique de Newton, avec un rayonnement et des énergies continues, avait une certaine prédiction théorique du rayonnement du corps noir. Et quand on compare la courbe théorique avec la courbe expérimentale décrivant ce rayonnement, on constate qu'il n'y a pas une bonne correspondance. Sur une partie importante de la courbe, la théorie de Newton n'explique plus ce que l'on observe. De ce fait, la courbe théorique n'arrive plus à rendre compte de la courbe expérimentale.

Pour les premiers physiciens du début du XX^e siècle, c'était un petit problème à résoudre et c'est en essayant de résoudre ce problème-là qu'il a fallu modifier en profondeur la physique de Newton. Il a fallu changer de fond en comble la théorie et non pas seulement l'ajuster dans les détails.

"Est-ce que la théorie marxiste est scientifique ?" Alors là, il y a eu des Affaires, l'Affaire Lyssenko (dans le domaine de la biologie) où il y a eu opposition entre la politique et la science. C'est parce qu'il n'y avait pas assez d'indépendance entre la science soviétique et le pouvoir.

Le marxisme s'est affiché comme une conception scientifique d'une certaine manière. Mais le physicien, le scientifique doit pouvoir poser des théories d'une façon très libre.

Gaston Bachelard a montré à quel point

pour être un bon physicien, il faut proposer des modèles et des hypothèses qui parfois sont en rupture avec ce que l'on considère comme évident. Et cet aspect renvoie à la dimension dialectique de la science moderne. Cette rupture-là est très significative d'une démarche dialectique.

C'est-à-dire que quand on recherche le vrai, on part de ce qui est le plus vraisemblable et le plus communément admis. Donc on ne va pas être en rupture avec les préjugés. On va plutôt essayer de réconcilier les préjugés. En science, ce n'est pas ainsi.

Quand on procède *dialectiquement*, on va, à la limite, ne rien respecter à part les aspects dont on veut rendre compte. On peut se laisser aller en quelque sorte. Mais cette attitude-là ne date que du début du XX^e siècle. Les premiers à avoir considéré les choses ainsi sont les mathématiciens de la géométrie non-euclidienne. C'est en voulant absolument prouver la vérité de l'axiome des parallèles qu'ils ont montré que c'était seulement un axiome et que ce n'était pas une vérité absolue, c'est-à-dire une vérité nécessaire à la cohérence de la théorie géométrique.

L'attitude de celui qui a découvert les géométries non-euclidiennes ne consistait pas à contredire ; ce mathématicien ne voulait pas obtenir quelque chose de relatif ou de dialectique ; au contraire, il voulait aller vers une vérité plus grande, plus absolue. Il a tenté ainsi un raisonnement par l'absurde. Et puis, il n'a pas réussi. Donc il a élaboré ainsi une nouvelle géométrie. C'est typique de la démarche dialectique.

Rémi Sentis : Comme vous avez très bien dit, pour qu'une théorie scientifique soit admise, il convient qu'il y ait de la cohérence ; et de plus une économie dans les moyens utilisés dans cette théorie pour rendre compte des observations. Alors, ne pensez-vous pas qu'avec Copernic - autant qu'avec Galilée- nous avons une vraie théorie scientifique (en ce sens là) avec une rupture épistémologique ; car il y avait une simplification dans le système copernicien par rapport au système de Ptolémée qui était très complexe avec ses excentriques et ses

épicycles.

Michel Siggen : C'est-à-dire qu'une théorie peut aussi en remplacer une autre par sa simplicité.

Copernic a vu que pour décrire le mouvement des astres, il y avait une façon « plus simple » que celle de la théorie de Ptolémée. Mais l'expression « plus simple » est ici un peu piégée. En effet, pour obtenir des valeurs précises, le système de Copernic devait être également assez complexe. Si on voulait que le système de Copernic soit de même précision que le système de Ptolémée, il fallait également le compliquer d'une façon semblable. Néanmoins, il y a quand même, pour les astronomes, quelque chose de plus cohérent dans le modèle de Copernic. En effet, les épicycles du modèle de Ptolémée semblaient arbitraires (les épistémologues diraient aujourd'hui que c'était des arguments *ad hoc*).

Copernic avait déjà l'esprit du scientifique ; c'est-à-dire que pour lui, c'était non seulement plus simple, plus cohérent, mais tout de même plus vrai. Mais Copernic s'est abstenu de répondre à la question de la vérité et il a laissé l'éditeur écrire la Préface de son livre, dans laquelle figure la thèse qui soutient que l'astronomie cherche seulement à sauver les apparences. C'est la raison pour laquelle il a pu éditer son livre et que c'est même le Pape qui a participé aux frais d'édition. Il n'a pas eu de problème avec les autorités religieuses, parce que la Préface a été rédigée d'une façon très prudente.

Galilée, lui, soutient quand même haut et fort que son système est plus vrai. Donc lui a un rapport avec la vérité.

Robert Bellarmine est plus prudent. Il sent quand même un peu les choses.

Par contre, les dominicains de l'Inquisition qui vont condamner Galilée n'ont pas vu qu'il y avait là le développement d'une nouvelle méthode. Ils ont vu les dangers possibles, les dérapages possibles. Ils ont plutôt mis l'accent sur ces dérapages : notamment le problème de l'Eucharistie (de la transsubstantion) ; Galilée semblait être

atomiste et matérialiste, et cette position mettait en péril le dogme de l'Eucharistie.

Philippe Laburthe : J'aurais beaucoup de notes à ajouter au bas de votre exposé, mais je pense que la mathématisation à partir de Galilée est inscrite dans le principe de raison suffisante tel que l'énonce Leibniz : "*Nihil est sine ratione*" or "*ratio*" signifie le calcul aussi bien que la raison. Cette maxime veut dire : rien n'existe sans sa raison ou sans sa formule calculée.

Telle est la loi de la science du XVII^e siècle jusqu'à la moitié du XIX^e siècle. À partir de Riemann et de Lobatchevski, donc à partir des géométries non-euclidiennes, un pluralisme devient possible, jusqu'à ce qu'on en arrive aux relations d'incertitude de Heisenberg (1927).

Malgré tout demeure une vérité de l'expérimentation. Il y a des faits véridiques, même s'il obligent à revenir en arrière, ou à rentrer dans la complexité comme le constate le pape Jean-Paul II.

Certaines choses devraient être "plus vraies" que d'autres, mais on ne sait pas lesquelles.

Michel Siggen : Le juge ultime, pour aller dans votre sens, reste les faits que donne l'expérience. On a beau avoir développé la plus simple des théories, la plus belle, si elle est contredite par les faits, elle devra être abandonnée.

"En science, les faits sont têtus", là est le juge ultime.

Anne Duthilleul : Pour compléter, je voudrais revenir sur la philosophie.

Vous avez dit qu'on ne pouvait pas atteindre la vérité dans une théorie scientifique élaborée par l'homme, donc jamais vraie.

Est-ce que cela ne renvoie pas à la philosophie sur l'homme, la métaphysique conduisant à dire que l'homme approche la réalité par des formulations nécessairement contradictoires ?

Certains philosophes comme Saint Thomas d'Aquin l'ont déjà dit : ces visions contradictoires sont complémentaires pour

comprendre la réalité. La physique moderne a aussi développé des approches contradictoires.

Michel Siggen : Ce serait une réflexion sur la manière dont l'homme connaît et donc sur la diversité des méthodes que l'homme met en œuvre pour savoir. Mais il demeure difficile de coordonner les résultats des différentes méthodes que l'homme utilise.

Effectivement, cette réflexion est le travail de la métaphysique, un travail qui n'est pas toujours reconnu aujourd'hui et qui n'est pas suffisamment développé.

Dans une société qui veut l'efficacité, il n'y a pas besoin de cette réflexion métaphysique. Ce sont les modèles qu'il faut développer pour être efficace. Il n'y a pas besoin d'une réflexion englobante, en tout cas pas dans un premier temps. Au bout d'un moment, il y a des suicides qui se multiplient, il y a des questions beaucoup plus profondes qui se posent alors.

Mais quand on veut l'efficacité, on demandera surtout à la science des modèles.

Ce n'est pas toujours négatif parce que, par exemple, dans le cas d'une maladie psychiatrique ou psychologique, le fait de posséder des modèles permet de soigner les gens. Sans modèle, vous risquez d'être imprudent dans les soins. Ce n'est pas les philosophes qui soignent en psychiatrie et heureusement pour les malades.

Pourquoi ? Parce que là, il faut une connaissance concrète, précise, il faut donc des modèles, même s'ils sont imparfaits. Mais c'est quand même les modèles qui donnent des indications, qui permettent de classer les maladies et de ce fait de savoir si c'est telle maladie ou telle autre, si ce sera tel soin ou tel autre. Là, les modèles sont nécessaires.

Mais dans une vision globale de l'être humain, quand on veut expliquer la diversité des disciplines et l'aspect contradictoire de ces dernières, lorsque l'on veut dépasser la dimension dialectique, il faut alors une réflexion plus philosophique, plus métaphysique.

Père Jean-Christophe Chauvin : J'ai

beaucoup apprécié votre exposé et les remarques que vous avez faites ensuite.

Ce qui me marque particulièrement, c'est qu'à un moment donné on a cru qu'on avait mis la main sur la vérité. Ensuite, dans une approche pluraliste, on finit presque par abandonner l'idée d'une vérité.

Vous l'avez bien souligné, on ne peut pas faire comme les scientifiques juste un peu d'efficacité. C'est au cœur de l'homme qu'est cette recherche de la vérité.

Michel Siggen : Aujourd'hui, par la méthode scientifique dialectique, on procède par différents chemins, on tourne autour, on confronte des choses et il y a naturellement des doutes. Mais c'est bien le signe qu'il y a quelque chose qui est visé, que le scientifique recherche. On ne peut pas abandonner cette chose. Même si, par ses avancées, la science a fini par nous montrer qu'il faut être modeste dans la recherche de la vérité, c'est celle-ci que nous recherchons. Si on la fuit, on arrête de chercher.

C'est vrai que, quand vous avez dit : il faut faire attention, il n'y a pas de fait brut ; il y a seulement les mesures que nous en faisons. Même si c'est un scientifique, le physicien est aussi un théologien et un métaphysicien d'une certaine façon. Et on s'aperçoit que quand il sort de son domaine scientifique, il manque un peu de méthode.

Et c'est vrai qu'il y aurait aussi une réflexion en philosophie des sciences, en philosophie de la nature et en métaphysique à apporter aux scientifiques pour aborder une étape supérieure, parce que l'efficacité ne nous satisfait pas, on cherche toujours le vrai.

Le Président : Dans toutes nos formations

scientifiques (je parle pour la France) la philosophie est quasiment absente.

Comment le philosophe peut-il aider le scientifique à être meilleur scientifique ?

Michel Siggen : Je ne répondrai pas directement, je ferai la remarque suivante. Ce que l'on constate chez le jeune scientifique est le fait qu'il ne croit pas avoir besoin de la philosophie.

Ensuite, il réalise sa carrière scientifique, puis après, à l'âge de 50 ans, lorsqu'il commence à dégager des conclusions plus générales, il ressent le besoin de la philosophie.

Et là, on peut distinguer deux types de scientifiques. Celui qui a reçu un peu de philosophie quand il était jeune et qui sait comment procéder dans ce domaine, et celui qui n'a rien reçu dans sa jeunesse et qui, alors, risque de tomber rapidement dans le réductionnisme et le matérialisme. Là, on voit bien que recevoir une bonne formation philosophique initiale est importante. Par exemple un biologiste comme Lucien Cuénot a reçu une bonne formation philosophique dans sa jeunesse, et par conséquent, à la fin de sa vie, il écrit des livres de biologie mais avec une véritable dimension philosophique.

Certains n'ont pas reçu une telle formation, notamment l'acquisition d'une bonne méthode philosophique, alors quand ils doivent quitter les faits, les expérimentations et les théories pour s'élever un peu, ils risquent de rester dans des schémas un peu simplistes, et notamment des schémas matérialistes ou positivistes.

Cela, je l'ai constaté.

Séance du 22 octobre 2009