

Des faits !

Le réalisme classique et le réalisme non physique

• Qu'est-ce que le réalisme classique?

Le réalisme classique désigne (chez Jean Staune et Bernard d'Espagnat par exemple) le réalisme que l'on trouve en physique classique, notamment chez Isaac Newton (1642-1727). Ce réalisme soutient que les éléments décrits par la physique classique correspondent exactement aux éléments fondamentaux de la réalité. Ainsi, pour Newton, l'espace et le temps, qui sont des notions fondamentales de la physique classique, peuvent être identifiés comme étant des éléments absolus de la réalité physique, éléments existant indépendamment des corps matériels.

• Qu'est-ce que le réalisme physique?

Le réalisme physique est la conception selon laquelle il est possible de décrire la réalité matérielle (indépendante de nous) par le moyen de la physique ou de la philosophie de la nature. L'atomisme démocratien, le réalisme classique et le physicalisme de Rudolf Carnap (1891-1970) sont des exemples de réalismes physiques. Le physicien Albert Messiah définit de la façon suivante le but du réalisme physique :

« Au départ de toute entreprise scientifique on pose comme postulat fondamental que la nature possède une réalité objective, indépendante de nos perceptions sensorielles ou de nos moyens d'investigation; l'objet de la théorie physique est de faire un compte rendu intelligible de cette réalité objective. » (cf. [1])

Le réalisme physique postule donc la possibilité d'une *objectivité forte* dans la connaissance humaine. Un énoncé est à objectivité forte, s'il porte sur la réalité elle-même.

Notre

existence

• Qu'est-ce que le réalisme non physique

Le réalisme non physique est la thèse défendue par Jean Staune et Bernard d'Espagnat. C'est un réalisme qui rejette l'objectivité forte; il existe une réalité indépendante, mais cette réalité indépendante ne peut pas être connue objectivement : les entités scientifiques (de la physique) ne sont pas des éléments de la réalité indépendante. Bernard d'Espagnat définit donc ainsi le réalisme non physique :

« Conception selon laquelle il est intrinsèquement impossible de décrire la réalité indépendante telle qu'elle est véritablement, même en faisant appel à des concepts non familiers, tels que par exemple des concepts construits à partir d'algorithmes mathématiques. » (cf. [2])

Jean Staune en déduit alors les conséquences suivantes qui nous aide à mieux comprendre ce réalisme non physique :

Le réalisme non physique est la « conception du réalisme dans laquelle la réalité véritable n'est pas constituée de matière et d'énergie et n'est pas immergée dans l'espace-temps ».

Pour Staune, cette réalité non physique sera du même type que les êtres abstraits des mathématiques.

• Pourquoi postuler le réalisme non physique?

Jean Staune et Bernard d'Espagnat soutiennent le réalisme non physique en raison du *principe de non-séparabilité* que nous enseigne la physique quantique (cf. poster n°4).

Le principe de non-séparabilité nous apprend que la réalité indépendante doit être *non-locale* et *non-séparable*. Ainsi, il n'est pas possible de localiser d'une façon parfaite une particule, ni de séparer strictement deux particules issues d'un processus d'émission. C'est pourquoi, en raison de ce principe de non-séparabilité, la conception du réalisme physique semble intenable pour ces deux auteurs.

Emergence d'un paradigme qui « réenchante » le monde.

Leur interprétation ?

• La non-séparabilité contredit le réalisme classique

Le réalisme classique, tel qu'on le trouve dans la physique de Newton, est contredit par le principe de non-séparabilité. En effet, en physique quantique les particules élémentaires ne possèdent pas une localisation parfaitement déterminée (voir le principe d'indétermination d'Heisenberg, cf. poster n°2). Par conséquent, la vision classique d'un Univers, façonné par des particules occupant un emplacement parfaitement déterminé avec une vitesse parfaitement déterminée, est devenu caduc avec cette nouvelle physique. De plus, le principe de non-séparabilité modifie la relation cause-effet que Newton exprimait dans ses lois fondamentales (cf. poster n°3).

• La non-séparabilité nous oblige-t-elle vraiment à abandonner tout réalisme physique?

Cependant, selon nous, la non-séparabilité ne nous oblige pas à abandonner tout réalisme physique. En effet, il est possible de concevoir un réalisme physique qui ordonne les relations entre le temps, l'espace et les réalités matérielles d'une façon différente de celle de la physique classique, mais qui reste une description physique réaliste. Rien nous empêche de concevoir un réalisme physique, non classique, qui respecte le principe de non-séparabilité. C'est le cas, par exemple, si du point de vue ontologique, on renverse l'ordre entre le continuum espace-temps et les substances matérielles. Au lieu de soutenir la primauté du continuum sur les substances matérielles, comme le fait la physique classique (cf. Complément 1b), il est possible de soutenir l'inverse, c'est-à-dire de soutenir la primauté ontologique des substances matérielles sur le continuum espace-temps.

a-t-elle

un SENS?

• En guise de conclusion provisoire

La connaissance de l'Univers et du monde matériel par la physique moderne pose toute une série d'interrogations qui touchent d'une façon plus ou moins directe le questionnement philosophique. Par exemple, quel rapport existe-t-il entre les mathématiques et la réalité physique? Comment faut-il comprendre "la déraisonnable efficacité des mathématiques" dans la connaissance de l'Univers? (cf. poster n°13)

Faut-il aller jusqu'à la thèse de Bernard d'Espagnat qui soutient la primauté absolue des entités mathématiques dans l'ordre de l'être :

« Est-ce que le fait que le monde se laisse néanmoins saisir en formules abstraites et en équations ne suggère pas que l'abstraction, c'est-à-dire la pensée, est plus originelle que le concret, c'est-à-dire la matière? »

Cependant, une réflexion épistémologique attentive tend à nous rendre plus prudent (cf. [4]). En effet, ces interrogations dépassent largement le cadre de la réflexion scientifique habituelle. Il ne s'agit plus de mettre en exécution la méthode expérimentale de la science, mais de juger "ontologiquement" ses conclusions. Or, un tel jugement dépasse, de beaucoup, le mode de procéder de la science moderne. Nous touchons ici aux limites de la capacité actuelle de la communauté humaine dans la recherche de la vérité. C'est pourquoi, d'ailleurs, on rencontre beaucoup de critiques sur de tels sujets (voir, par exemple, les positions hostiles au travail de Jean Staune).

• Pour aller plus loin

cf. compléments

[1] A. Messiah, "Mécanique quantique", Paris : Dunod.

[2] B. d'Espagnat, "A la Recherche du réel", Paris : Gauthier-Villard, 1981.

[3] B. d'Espagnat, "Le Réel voilé", Paris : Fayard, 2003.

[4] E. Simard, "La Nature et la portée de la méthode scientifique", Québec : Presses Uni. Laval, 1958.

Groupe de branche de PHILO & PHYSIQUE du LCC en collaboration avec le prof. Jean Staune

N°8

A suivre...