

Essai de théorie de la connaissance
« **Comment réconcilier une contradiction?** »

Baccalauréat International

Mai 2008

Comment réconcilier une contradiction?

Une contradiction ne peut pas exister dans la réalité entre deux affirmations vraies, car cela irait contrevenir au principe d'identité¹, en associant à une entité quelconque deux propriétés mutuellement exclusives : une sphère n'est jamais un carré, par exemple, puisque ces deux concepts possèdent des propriétés irréconciliables. Lorsque l'on est confronté à une opposition apparente, deux choix s'offrent à nous : soit l'une des deux propositions est fausse, soit l'apparence de contradiction est une erreur. Lorsque nos sens, soit notre perception, nous affirment qu'une table est un objet solide, alors que la physique moderne, qui agit au niveau de notre raison, la décrit plutôt comme essentiellement composée de vide, nous sommes confrontés à une contradiction apparente, qui vient ou du fait que l'une ou l'autre affirmation est dans l'erreur, ou alors est conséquence de la manière erronée dont sont interprétées les affirmations.

Plusieurs réponses peuvent exister face à de telles contradictions. La première consiste à utiliser une contradiction pour soutenir une position qui considère la vérité de toute affirmation comme ayant un caractère relatif, ce qui s'oppose à l'idée d'une vérité universelle. Une autre position serait de favoriser l'une des deux affirmations, et de rejeter l'autre, selon notre préférence pour un mode de connaissance ou l'autre (dans le cas présent, préférer, par exemple, les résultats de la raison par rapport à ceux des sens). Finalement, on peut opter pour une explication qui cherche à vérifier l'énoncé exact des deux affirmations afin de s'assurer qu'au fond il y ait réellement une différence irréconciliable entre ceux-ci. Dépendant du ou des domaines impliqués, deux approches seront plus utiles : le rejet d'une des deux affirmations, ou celui de l'idée même qu'il y a contradiction entre elles.

Le premier exemple qui pourrait être utilisé serait celui de la table, dont nos sens nous disent qu'il s'agit d'un objet solide, mais la science expérimentale que constitue la physique nous dit qu'elle est composée en très grande majorité de vide. Cette opposition des résultats est présente pour tout objet physique, et se réduit donc à la question de ce qu'est la matière. Un autre exemple de cette situation se produit à chaque instant de mon existence : Je ne tombe pas au travers du plancher, même si celui-ci, et moi-même, sommes principalement composés de vide. On peut d'abord réconcilier ces deux affirmations en proposant qu'elles ne sont valables qu'à l'intérieur de leur champ de connaissance respectif : par exemple, mes sens et mon sens commun me sont d'une valeur inestimable lorsqu'il s'agit de me déplacer d'un endroit à un autre, car ils m'indiquent de ne pas tenter de traverser un mur;

¹ p.232 AYER, A J. Les grands domaines de la philosophie.

cependant la physique permet d'expliquer pourquoi un mur « solide » ne peut pas nécessairement arrêter certaines formes de radiation. Cependant, cette position ne serait d'aucune valeur pour quelqu'un doit tenir compte des deux affirmations en même temps : par exemple, un ingénieur qui aurait à tenir compte du fait que les murs sont à la fois poreux face à la radiation, et impassables pour des êtres humains; la contradiction redevient évidente.

On pourrait alors choisir de discréditer l'une des deux affirmations, cependant il est difficile de faire cela tout en maintenant la véracité de l'autre. Si l'on décide de discréditer nos perceptions, cela semble, en premier lieu, résoudre le problème, mais on remarque rapidement que considérer nos sens comme étant fautifs discrédite du même coup tout ce qui en découle, et donc, les sciences physiques, qui se fondent sur des données empiriques, et conséquemment, perçues. On peut alors décider de tenter de discréditer la science physique moderne, en s'attaquant à son raisonnement. Mais l'affirmation que la matière est principalement constituée de vide se fonde sur une expérience très simple : l'expérience de la feuille d'or de Rutherford constitue une preuve infiniment reproductible, et elle ne demande pas un raisonnement complexe, porté à l'erreur; la seule manière de la discréditer serait de dire que nos sens nous induisent en erreur, mais ceci viendrait mettre en doute, du même coup, la première affirmation. De plus, le fait que je sois capable de lire ce texte sur mon écran est la preuve tangible qu'une partie non négligeable de la lumière émise réussit à traverser le verre composant celui-ci, ce qui serait impossible pour un objet véritablement plein et impassable à quoi que ce soit.

Il nous reste donc une option, qui cherche à réévaluer les deux options et la façon dont elles doivent être interprétées afin de résoudre la contradiction. On pourrait commencer en vérifiant si les termes « solide » et « constitué principalement de vide » sont réellement opposés et irréconciliables. Or, que ce soit du point de vue de notre expérience quotidienne, ou de la physique moderne, on peut voir qu'ils ne le sont pas. La structure d'acier d'un bâtiment peut supporter des charges immenses, mais, pour l'alléger, on la fabrique sous la forme d'un assemblage de triangles, qui sont principalement vides. Cette analogie permet intuitivement de comprendre pourquoi « solide » n'implique pas nécessairement « plein », et aussi pourquoi la radiation peut traverser une telle structure d'un bout à l'autre. Du point de vue de la science, un objet solide est, en réalité, constitué de minuscules objets, les atomes, soudés ensemble par de forces plus ou moins grandes. Selon cette interprétation il est facile d'expliquer pourquoi les rayons alpha (chargés positivement et donc non repoussés par le nuage électronique des atomes) utilisés par Rutherford peuvent traverser la feuille d'or sans aucune difficulté, alors que notre main, qui se compose d'atomes neutres possédant leur propre nuage électronique, est repoussée par

60 les atomes du mur. Ainsi, il n'y a pas réellement de contradiction réelle entre notre perception et la physique moderne, seulement une apparence, si on admet que « solide » signifie réellement « s'opposant à l'aide de forces à un mouvement à travers lui-même par d'autres objets solides ».

Un autre exemple vient des contradictions qui étaient apparues dans la physique du début du 20^e siècle. D'un côté, les équations de Maxwell sur l'électromagnétisme et des résultats expérimentaux suggéraient que la vitesse de la lumière était une constante, de l'autre, une telle affirmation ne pouvait être vraie que si les physiciens étaient prêts à abandonner l'universalité du principe d'addition des vitesses, qui était à la fois un principe intuitif et une affirmation vérifiée jusqu'à ce jour dans toutes les expériences de physique. La plupart des tentatives visant à éliminer la contradiction cherchaient à trouver une erreur dans l'expérimentation, mais peu importe le nombre de répétitions, leurs résultats se trouvaient à être confirmés. C'est Einstein qui apporta la solution : plutôt que de s'attaquer à la véracité des deux affirmations, il démontra qu'il n'y avait pas réellement de contradiction, si l'on était prêt à rejeter une autre idée qui elle, n'était pas prouvée de façon rigoureuse : l'idée selon laquelle le temps avance à la même vitesse pour tous les observateurs². La relativité était née.

75 Il est à noter que la résolution de ces deux « contradictions » s'est fondée sur l'idée que l'on pouvait réviser soit les énoncés contradictoires eux-mêmes, soit des tierces affirmations. Ce n'est pas toujours une possibilité. Dans les mathématiques, et plus spécifiquement dans le domaine de la logique formelle, toutes les affirmations ont un sens exact (ce qui empêche la réinterprétation tel que nous l'avons utilisée dans l'exemple de la table), et elles sont toutes explicitées (c'est-à-dire que nous ne pouvons rejeter que l'une des affirmations faisant partie de l'énoncé). Il devient alors impossible de réconcilier des affirmations contradictoires. Cela veut affirmer qu'une contradiction entre deux affirmations implique nécessairement que l'une des deux est fausse. Cette règle se nomme le principe du tiers exclu³ : Une affirmation est soit vraie, soit fausse; elle ne peut pas être autre chose –mal interprétée par exemple. Ceci veut dire qu'un système mathématique qui arrive à partir de ses axiomes

² La théorie de la relativité restreinte, la première à suggérer cette solution, se fondait sur l'idée que la dilation du temps dépendait de la vitesse de l'observateur. Par exemple un observateur immobile regardant un vaisseau allant à 200 000 km/s verrait la lumière (à 300 000 km/s) émise par celui s'éloignant du train à 100 000 km/s, ce qui respecte les deux affirmations. Le pilote du vaisseau, lui, verrait la lumière s'éloigner de lui à 300 000 km/s, car son temps local avancerait au tiers de la vitesse de celui l'observateur, encore une fois respectant les deux observateurs. Ainsi, la contradiction se résout. (Résumé à partir de la page 108 de FEYNMAN, R. La nature de la physique.)

³ P 218 AYER, A. J. Les grands domaines de la philosophie.

85 à un résultat contradictoire, sans qu'aucune erreur ne soit faite dans les déductions, est un système dont les axiomes sont incohérents, et il n'y a aucune manière de résoudre ce problème; de tels ensembles mathématiques sont absurdes et très souvent n'ont pas d'utilité réelle. Les systèmes mathématiques généralement utilisés, dont la géométrie euclidienne, sont cohérents. Le principe de tiers-exclu est une propriété très utile en mathématiques, car elle rend possible la preuve par

90 contradiction, qui est largement utilisée en mathématiques. Cette technique implique de prouver une affirmation en démontrant que, si son contraire était vrai, cela mènerait à une contradiction. Par conséquent, et par le fait qu'il n'y a que deux possibilités, l'affirmation est nécessairement vraie. Bref, en mathématiques, soient les axiomes eux-mêmes sont contradictoires, et donc la théorie en découlant inconsistante, ou alors il n'y a aucune contradiction possible, ce qui permet de rejeter toute affirmation

95 menant à une contradiction, prouvant du même coup son contraire.

On peut de ces trois exemples distincts tirer une conclusion d'ordre plus général : Il n'existe pas, dans la réalité, de véritable contradiction entre deux affirmations foncièrement vraies. Soit l'une des deux affirmations est erronée, soit c'est l'opposition entre celles-ci qui n'est qu'apparente, et donc elle-même une erreur. Le premier cas est plus probable dans des domaines où toutes les prémisses sont

100 explicitées et ont un sens exact, non ouvert à l'interprétation (les mathématiques et la logique), alors que le second cas est plus probable lorsque le sens des affirmations n'est pas absolument sans équivoque (La contradiction entre la relativité générale en physique et le phénomène d'intrication quantique en est un excellent exemple⁴).

[1585 mots]

⁴ L'intrication quantique permet d'affecter instantanément l'état d'une particule à partir d'une autre, peu importe la distance. Or, La relativité générale affirme que rien ne peut voyager plus rapidement que la vitesse de la lumière. La contradiction se résout de par le fait qu'en réalité l'intrication quantique ne peut pas servir à transférer de l'information plus rapidement que la lumière, et que la relativité n'interdit pas une interaction qui ne transfère pas d'information. (Résumé à partir de la page 162 de FEYNMAN, R. La nature de la physique.)

Bibliographie :

- AYER, Alfred J. Les Grands Domaines de la Philosophie (traduit de l'anglais), Seghers, 1976.
- FEYNMAN, Richard. La Nature de la Physique (traduit de l'anglais), Éditions du Seuil, 1980.
- DHOMBRES Jean, KREMER-MARIETTI Angèle. L'Épistémologie : État des Lieux et des Positions, Ellipses, 2006
- CORNMAN, James W, LEHRER, Keith. Philosophical Problems and Arguments, an Introduction, Macmillan, 1974