

## Approche phénoménologique de Jean Ladrière, décohérence et réalisme

Bernard d'Espagnat

D'une manière très "classique" mon exposé sera divisé en trois parties. Dans la première je proposerai un rapprochement entre des idées exposées par Jean Ladrière et certains développements récents de physique quantique connus sous le nom de "théorie de la décohérence". Dans la deuxième j'examinerai les différences conceptuelles qui, malgré tout me paraissent exister entre les approches dont il s'agit; et ceci m'amènera à très rapidement esquisser les contours d'une conception philosophique adaptée, selon moi, à la physique quantique mais conservant quelque chose du réalisme. Dans une troisième partie, enfin, je considérerai une difficulté conceptuelle liée à cette approche et plus généralement au réalisme et en proposerai une solution.

En 1987 Jean Ladrière présentait au congrès de Neuchâtel, qui avait pour thème "le réalisme aujourd'hui", une communication intitulée "Physical Reality, a Phenomenological Approach". Il y rappelait en premier lieu comment nous construisons (ou reconstruisons), à partir de notre expérience extériorisée en phénomène, les notions d'existence et de monde extérieur sensible. Il énonçait ensuite ce qu'il appelle "le problème du monde physique". S'il y a un tel problème, expliquait-il, c'est en raison de l'exigence d'intelligibilité de la pensée scientifique. C'est parce que, mue par cette exigence, la pensée scientifique a réussi à remplacer, au moins en partie, la description de l'expérience vécue faite au moyen du langage ordinaire par une description d'une tout autre espèce, utilisant des modèles idéaux fondés sur des objets mathématiques. De sorte qu'aujourd'hui nous avons affaire à une conception de la réalité exprimée en termes de représentation et non plus en termes d'expérience vécue. Le contraste est d'autant plus grand, notait-il, que, pour construire cette représentation, la physique classique avait posé en principe qu'une reconstruction rationnelle du monde, initialement donné dans l'expérience vécue, devait décrire ce monde tel qu'il est en lui-même, tout à fait indépendamment de la manière dont il peut être appréhendé.

Dans cet article, Jean Ladrière rappelait ensuite combien l'avènement de la physique quantique avait modifié cette situation en nous forçant à reconsidérer l'idée classique d'une séparation tout à fait nette entre représentation et expérience vécue. Et son analyse de ce point le conduisait à juger que, compte tenu du caractère fondamental de cette physique quantique, le discours de la représentation ne doit plus être interprété comme décrivant une réalité ontologique considérée en elle-même, indépendamment de l'expérience, mais bien comme un *discours portant sur l'apparence*. Il soulignait toutefois qu'il s'agit là d'un discours de l'apparence, non pas dans le sens d'une simple description de ce qui apparaît mais dans celui, plus profond, d'une caractérisation des conditions mêmes de possibilité de la manifestation. Qu'il s'agit d'un discours, non sur les phénomènes en eux-mêmes mais sur le processus de la phénoménalisation.

Je voudrais souligner combien cet exposé de 1987 était en cela, d'une certaine manière, prémonitoire. Durant les années 1970 la physique quantique s'est enrichie de nouveaux développements, relatifs à l'étude d'un phénomène que l'on appelle *décohérence*. En 1987 la théorie de la décohérence était encore en train de sortir de l'enfance et de prendre sa forme actuelle. Or cette théorie pourrait, dans une mesure fort appréciable, être considérée comme une concrétisation quantitative des idées de Jean Ladrière que je viens de très brièvement rappeler. Reprenons, en effet, celles-ci. Elles consistent en partie à dire que le formalisme quantique a fourni une solution au fameux "problème du monde physique" ou, plus exactement, qu'il l'a fait s'évanouir: et cela par le simple fait qu'il rend compte de notre expérience sans du tout faire appel à une description "ontologique" (c'est à dire sans se référer à une description *étrangère par nature* à notre expérience vécue). Or la théorie de la décohérence apporte des précisions supplémentaire qui, pour une bonne part, confirment ces vues. Avant elle, en effet, ce que l'on avait établi c'était principalement que les axiomes quantiques permettent de prédire ce qui sera observé et qu'en aucun domaine ces prévisions ne sont contredites par l'observation. La théorie de la décohérence va nettement plus loin en ce qu'elle explique pourquoi, dans le domaine macroscopique, nos modes usuels de prévision fonctionnent si bien, alors même qu'ils sont

essentiellement fondés sur des concepts familiers - ceux d'objet, de position, de vitesse etc. - originellement beaucoup plus descriptifs que prédictifs d'observations. Autrement dit, ce n'est plus seulement "dans les très grandes lignes" mais bien "dans le détail concret" qu'elle explique la validité de ce *discours de l'apparence* que Jean Ladrière évoquait. Et il y a même plus car si l'on examine les particularités du processus de cette adaptation, on constate la pertinence du néologisme introduit par Jean Ladrière pour en parler, je veux dire, le mot: "phénoménalisation". En effet, dans le cadre de cette théorie de la décohérence, ce que vise la mise en oeuvre du formalisme quantique ce n'est plus uniquement la description des phénomènes. C'est tout autant l'explication du processus d'engendrement des phénomènes; de *ce qu'on voit*. Mais notons bien que la différence entre cette approche et celle, ontologique, issue de la physique classique n'en reste pas moins considérable. Dans la classique, objets et attributs d'objets étaient supposés préexister, dans toute leur immense multiplicité, à la connaissance que nous en avons ou en acquérons. Dans l'approche quantique dont je parle, il n'en est rien. Les fonctions d'ondes des divers objets - pour autant que l'on puisse même évoquer cette idée de diversité - sont inextricablement enchevêtrées avec celle de l'environnement, de sorte que, si nous pouvions faire des mesures arbitrairement nombreuses et précises mettant en jeu l'environnement, nous constaterions qu'il n'y a pas d'objets ayant des positions, ni d'autres propriétés précises, bien définies. Mais en pratique de telles mesures sont infaisables. Et l'on explique ainsi que, la décohérence intervenant, des objets macroscopiques localisés nous apparaissent.

Je viens de vous décrire quelques "éléments de parallélisme", que je pense exister entre l'approche philosophique de Jean Ladrière et celle, scientifique, des artisans de la théorie de la décohérence. Ils me semblent intéressants mais bien entendu, entre deux approches qui se sont développées dans des univers de pensée si contrastés on doit nécessairement s'attendre à ce qu'il y ait également des différences. Dans cette deuxième partie - ou partie intermédiaire - de mon exposé, qui sera courte, je voudrais signaler la différence que je discerne - ou crois discerner! - le plus nettement. Elle se rattache au fait que toute cette explication, par la décohérence, des apparences macroscopiques - du fait que nous voyons les objets comme localisés etc. - conduit inévitablement à s'interroger quant au degré de réalité - si je peux m'exprimer ainsi - que l'on peut attribuer aux *phénomènes*. Si j'ai bien compris le début de l'exposé de 1987 de Jean Ladrière, la phénoménologie husserlienne soulignerait le fait que notre champ de conscience est constamment envahi par des formes, des couleurs etc., bref par quelque chose - que, par définition, on appelle le phénomène - qui *s'offre* ainsi à notre appréhension. Elle fait valoir, autrement dit, que tout se passe comme si l'on avait affaire à une sorte de créativité, par laquelle le phénomène manifeste son indépendance. Et - encore une fois, si j'ai bien compris - ceci, selon Husserl et ses continuateurs, amènerait la conscience réfléchie à reconnaître au phénomène, par transitivité, la *qualité d'existence* qu'elle s'est reconnue à elle-même lors du moment du *cogito*. Il y aurait, en quelque sorte, continuité entre l'évidence première qu'est celle de notre présence à nous-mêmes, et l'évidence seconde de l'existence des phénomènes. A cela, cette approche ajoute que très souvent les divers phénomènes s'enchaînent d'une manière naturelle et répétitive qui nous fait discerner un élément, que nous appelons "chose", qui leur est commun. La chose perçue, certes, n'apparaît jamais d'un coup tout entière mais c'est précisément cela qui fait qu'elle est plus que la somme de ses apparences. C'est cette forme évasive de présence qui lui donne une indépendance, par rapport à nous et aux autres choses, en laquelle nous reconnaissons une réalité qu'elle possède par elle-même.

Ce qui me conduit, voyez-vous, à m'interroger, gît dans le fait que la décohérence *explique* en grande partie tout cela et dans la *manière* dont elle l'explique. Complétée par les résultats des travaux de Roland Omnès, on peut dire que la décohérence rend compte, précisément, de ces enchaînements de phénomènes générateurs de la notion de chose. Seulement voilà: elle en rend compte par référence à *nous*. Ce qu'elle nous montre, ce n'est pas que les choses *sont* raisonnablement indépendantes les unes des autres et de nous-mêmes. Compte tenu de la structure formelle de la mécanique quantique elle reconnaît au contraire, je le répète, qu'il existe des grandeurs physiques dont les mesures, si nous pouvions les faire, nous révéleraient une *absence complète* d'indépendance de ces choses. Ce qu'elle montre, c'est que, en raison des limitations de nos facultés, ces mesures sont, pour nous, pratiquement irréalisables. Et que dès lors rien ne s'oppose à ce que notre esprit suive sa propension naturelle qui est d'expliquer les données des sens par le moyen de concepts qu'il juge très simples: ceux qui mettent en jeu les idées de diversité des objets, de localité et ainsi de suite. Dans ces conditions,

il est légitime de s'interroger. Peut on encore considérer que cette indépendance de la chose perçue nous permet de reconnaître en elle une réalité qu'elle possède par elle-même? Honnêtement, il me semble que non. Il me semble au contraire que la réalité que nous sommes ainsi amenés à reconnaître aux choses - je songe ici aux choses macroscopiques - n'est pas une réalité qu'elles possèdent par elles-mêmes mais une réalité que *nous* leur conférons. Pour bien marquer ceci je lui accole un qualificatif. Je la dénomme "la réalité empirique". Entre cette réalité empirique qui - si j'ose dire - "nous doit tant", et la "chose perçue" à la Ladrière je ne peux pas, je l'avoue, ne pas voir quelque différence. Ce qui, après tout, est heureux car cela nous fournit une excellente occasion de continuer à réfléchir!

Toujours dans le cadre de cette deuxième partie - intermédiaire - de mon exposé je voudrais compléter, si vous le voulez bien, la remarque que je viens de faire par l'examen sommaire d'une question très générale, qui est celle de savoir si l'approche du monde par la décohérence se rattache plutôt à l'idéalisme ou plutôt au réalisme. A vrai dire, telle que je viens de la décrire la théorie quantique de la décohérence semble plutôt déboucher sur l'idéalisme intégral, puisqu'elle centre tout sur l'expérience, c'est à dire sur la perception. Aux yeux d'un partisan de l'approche phénoménologique que nous propose Jean Ladrière, et que j'ai essayé de résumer, cela peut apparaître comme étant plutôt décevant. Mais je prétends que ce jugement est trop rapide et je voudrais vous faire sommairement connaître les raisons qui me poussent à penser ainsi. Pour tenter d'être clair, je vous donne d'abord, en une phrase, le "squelette" de mon cheminement. Schématiquement, je prétends que, dans le cadre quantique, les arguments usuels des réalistes objectivistes ne sont plus valables mais qu'il en reste, malgré tout, un "noyau dur", lequel suffit à justifier un certain réalisme, différent à vrai dire du réalisme conventionnel.

Voilà pour le squelette. Dans le détail, le raisonnement que je propose est le suivant. On sait que les principaux arguments des partisans d'un réalisme objectiviste renvoient, d'une part aux régularités observées dans les phénomènes et d'autre part à l'accord intersubjectif concernant les faits contingents. En ce qui concerne les régularités, les réalistes font valoir que des milliards d'êtres humains font, chacun, journallement des quantités de prévisions tout à fait banales fondées sur l'idée que les objets et leurs propriétés existent réellement, indépendamment de la connaissance que nous en avons, et ils soulignent que ces prévisions tombent juste presque toujours, ce qui, bien sûr, corrobore l'idée en question. En ce qui concerne l'accord intersubjectif ils font, de même, remarquer que si nous sommes plusieurs à voir un objet à un certain endroit l'explication qui paraît s'imposer avec évidence est qu'il y a, réellement, un objet à cet endroit. Je disais à l'instant que, dans le cadre quantique ces arguments n'emportent plus la conviction. La raison en est simple. Ils n'emportent plus la conviction parce qu'ils ne sont plus contraignants. Et ils ne sont plus contraignants, tout simplement parce que le formalisme quantique fournit une explication alternative, *non* fondée sur le réalisme, aussi bien des régularités que l'on observe tous les jours que de l'accord intersubjectif relatif aux faits contingents. Une explication que ce formalisme fonde sur ses propres lois, lesquelles, je le répète, ne sont *pas* fondées sur le réalisme objectiviste, ne reposent *pas* sur l'idée que les objets sont localisés là où on les voit, mais qui *n'en prédisent pas moins* régularités et accord.

Mais je vous disais par ailleurs qu'il reste quand même, au coeur de ces explications quantiques alternatives, un noyau dur de réalisme. Je vois ce noyau dans le fait que toute explication doit bien être fondée sur quelque chose et que celles, nouvelles, dont il s'agit ne font, évidemment, pas exception. Sur quoi donc sont-elles fondées? Eh bien, je viens de le dire, elles sont fondées sur des *lois*. Et non pas sur des lois du type "tous les corbeaux sont noirs". Sur des lois fortement mathématisées - du type "équations de Maxwell - dont tout semble indiquer qu'elles sont universelles. Or il me paraît difficile de soutenir que de telles lois émanent, purement et simplement, de nous. Certes c'est là une question qui est délicate; mais je rappellerai simplement que même des penseurs ennemis déclarés de tout réalisme pouvant apparaître comme "métaphysique" ont finalement reconnu la difficulté en question. Ainsi, par exemple, il en est allé ainsi de Carnap. Carnap jugeait impossible d'entièrement se passer de toute notion de causalité. Et il dû autrefois reconnaître que pour pouvoir fonder la notion de relation causale sur celle de loi il faut dépasser le strict empirisme. En fait, pour y parvenir il fut amené à définir le sens de l'énoncé « l'événement B est causé par l'événement A » comme étant identique à celui de l'affirmation: « Il existe *dans la nature* certaines lois dont on peut déduire logiquement l'événement B à condition de les conjuguer avec la description exhaustive de l'événement A », étant spécifié qu'il importe peu que ces lois puissent ou non être effectivement énoncées. Je trouve fort révélatrice cette nécessité où s'est trouvé même un Carnap de conférer ainsi un sens à

la notion de lois de la nature supposées exister même si elles sont ignorées, c'est à dire tout à fait indépendamment de nous. Si une telle notion ne coïncide pas avec celle de "réel", du moins s'en rapproche-t-elle fortement. En effet, qui dit: « il existe dans la nature des lois qui... » postule par là même qu'a un sens l'idée d'une "nature" munie de "structures"; et si ces "lois" ou "structures" qui sont présumées s'y trouver sont supposées exister même si nous les ignorons, c'est que cette nature où elles résident est en quelque manière extérieure à nous. S'exprimer comme Carnap le faisait c'est donc finalement reconnaître, me semble-t-il, que l'idée d'un "réel" a quelque chose de nécessaire même quand elle est découplée de toute idée de *description* de ce réel par concepts empruntés à l'expérience. Certes la discussion pourrait se poursuivre. J'ai moi même fait valoir ailleurs que, dans un contexte différent, Carnap a proposé la notion de "cadre linguistique", laquelle pourrait servir, si j'ose dire, de substitut à celle de lois de la *nature*. Mais il n'empêche: je crois pouvoir conclure - à tout le moins - que l'idée d'un "réel" premier par rapport à notre expérience et à l'origine de nos lois physiques n'est pas balayable d'un revers de main.

Il me paraît donc légitime de réfléchir un peu sur le statut de ce réel. Et ceci m'amène à ma troisième et dernière partie, dont ce sera là le sujet. Bien entendu, chez les scientifiques le thème du "réel" entre guillemets - du "réel en soi" - est aujourd'hui dominé par la problématique issue du théorème de Bell et des expériences qu'il a suscitées (expériences d'Aspect en particulier). Et rien, en vérité, n'est plus normal puisque ce théorème met le réaliste dans une situation totalement inattendue. En effet, ce réaliste doit maintenant écarter une classe extrêmement étendue de représentations du dit "réel", et cela alors même que cette classe englobe justement les représentations qui, au vu de notre expérience des phénomènes, pouvaient paraître les plus plausibles. Il s'agit des représentations appelées "réalistes, locales", mots qu'il me faut d'abord sommairement définir.

En ce qui concerne le second mot, "localité", je vous ferai grâce de sa définition technique précise, que l'on trouve maintenant dans maints articles et ouvrages spécialisés, et je noterai simplement qu'en gros qu'il désigne les théories selon lesquelles aucune influence à distance ne peut se propager plus vite que la lumière.

En ce qui concerne le premier mot, le mot "réaliste", je m'attarderai davantage car il soulève une question préjudicielle importante. Une question dont je me souviens très bien qu'elle fut fort pertinemment soulevée ici-même, à Louvain-la-Neuve, par le Professeur Ladrière à l'occasion d'un exposé qu'il m'avait invité à faire, il y a une quinzaine d'années, je crois. Elle concerne le fait que les démonstrations que Bell a données de son théorème sont explicitement fondées sur l'hypothèse du réalisme. Et elle peut être formulée ainsi: « est-il cohérent, est-il même concevable, qu'un développement théorique susceptible de vérifications expérimentales, donc portant sur des phénomènes, puisse être fondamentalement basé sur une hypothèse de nature ontologique, comme l'est celle du réalisme? ».

Pour tenter de répondre, j'avancerai l'idée que toute conception "réaliste", au sens philosophique du terme, se compose, au fond, de deux éléments. Le premier est l'hypothèse selon laquelle nous avons, grâce à l'expérience, un certain accès à une réalité première par rapport à cette expérience, et que l'on peut nommer *réalité en soi*. Cette hypothèse est indémontrable. On peut certes chercher à la rendre plausible. C'est ce que font ceux qui évoquent pour cela l'argument du non-miracle et celui de l'accord intersubjectif, comme je l'ai dit. Mais on ne peut pas prouver qu'elle est juste. Le second élément constitutif des conceptions "réalistes" consiste en une *représentation*, que nous nous construisons à partir des phénomènes et qui, elle, est édiflée sans aucune référence obligatoire à l'ontologique, autrement dit à l'*en soi*.. Mais ce qu'il faut, je crois souligner, c'est que certaines des données que nous tirons ainsi de notre expérience et que le réaliste "engrange", incorpore à sa représentation, sont extrêmement indirectes. Elles résultent d'une accumulation d'expériences enregistrées durant des centaines de millénaires et qui font maintenant partie de nos manières habituelles de mettre en forme et de comprendre notre vécu. Ainsi, si nous considérons la conception que j'appelais tantôt le réalisme *objectiviste*. nous constatons que son élément "numéro deux", son élément "non ontologique", sa "représentation" en d'autres termes présente lui-même deux composantes. L'une d'elles consiste, un peu comme Jean Ladrière nous le rappelait dans son article, en une attention particulière prêtée à certains groupes, relativement stables, d'impressions, que l'on rassemble sous la forme des idées d'objets, de grandeurs, de mesures de ces grandeurs et ainsi de suite, bref, de *concepts familiers*. L'autre composante n'est autre que la prise en compte - et l'élévation au statut de loi implicite de la pensée - d'une observation extrêmement générale: celle de la

grande utilité, au moins pratique, de la notion de *contrafactualité*. Schématiquement la contrafactualité consiste, par exemple, à dire: « en faisant telle ou telle opération (disons, en "allant voir") j'ai constaté que telle grandeur a telle valeur; je pose que cette grandeur aurait cette valeur, même si je n'avais pas fait l'opération dont il s'agit ».

Ceci étant noté, nous devons maintenant nous tourner vers la démonstration du théorème. Rassurez-vous: je ne vais pas vous la donner ici! Mais je dois cependant vous donner sur elle une information. Elle est que, pour démontrer le théorème de Bell, on n'a, en fait, besoin de faire appel qu'aux deux composantes que je viens de dire: l'importance accordée aux concepts familiers et la contrafactualité (étant simplement entendu que celle-ci y reçoit une définition précise, en termes de mesures non perturbatives). On n'a, autrement dit, besoin de faire appel qu'au *second* élément - l'élément *représentation*, l'élément *non ontologique* - du réalisme objectiviste. Autrement dit, en dernière analyse on n'a aucun besoin de l'élément conjectural qu'est l'hypothèse d'un vrai accès à la réalité-en-soi. Il me semble que ceci résoud, pour l'essentiel, le problème que me posait naguère Jean Ladrière. En d'autres termes, il me semble que l'on peut présenter la non-localité de la manière que voici. Peu à peu au cours de son histoire et, surtout, de sa préhistoire, l'homme s'est construit, à partir de son expérience, une représentation de la réalité dont il pensait qu'au moins certains aspects très généraux - contrafactualité, localité - étaient "corrects", c'est à dire, finalement, en accord avec toutes les expériences concevables. E nous constatons maintenant, grâce au théorème de Bell et aux expériences correspondantes, qu'ils ne le sont pas. Ainsi comprise, la non-localité se trouve, me semble-t-il, "purgée" de toute, contestable, "admixture métaphysique".

Ainsi donc, le théorème de Bell montre que toutes les théories qui sont conformes à l'élément non ontologique du réalisme et qui, de plus, sont "locales" impliquent certaines conséquences contraires aux prédictions de la mécanique quantique. Et, comme on le sait, de nombreuses expériences, dont celles d'Aspect, ont, dans ce débat, donné raison à la mécanique quantique. Autrement dit c'est, en bloc, tout l'ensemble des théories dites "réalistes locales" qui se trouve réfuté par l'expérience. Autrement dit encore, toute théorie qui ne contredit pas les prévisions quantiques et l'expérience et qui est "réaliste" est nécessairement non locale. Mais attention: "non locale" n'implique pas nécessairement la possibilité de transmettre des signaux utilisables à une vitesse supérieure à celle de la lumière. De fait, on montre que cette possibilité n'existe pas. Nous voyons là se dessiner un état de choses méritant, lui aussi, notre attention. Dans le cadre des approches positivistes, opérationnalistes etc. de la science, on définit en général le sens à partir des possibilités de l'action (la notion de définition opérationnelle est une application de cette idée). Dans l'esprit de ces approches positivistes on serait donc tout naturellement amené à définir la notion même d'influences à distance par référence aux possibilités d'action. Mais ici nous nous trouvons dans une situation différente, dans laquelle cela a un sens de parler d'influences à distance qui ne correspondent à aucune possibilité d'action. Et nous voyons aussi que cela n'a rien de paradoxal. La chose tient simplement, au moins pour l'essentiel, à ce que, après avoir, par une extrapolation approximative de notre expérience courante, tacitement forgé la notion de contrafactualité, nous (j'entends, l'homme préhistorique et nous mêmes en tant que ses successeurs) l'avons érigée en une sorte de principe universel, allant presque jusqu'à l'incorporer à notre logique. Dans ces conditions, ses violations dans le cadre de certaines expériences de corrélations à distance constituent nécessairement pour nous des cas *d'influence* à distance, même si, comme c'est effectivement le cas, ces influences ne peuvent porter des signaux.

Je pense que l'analyse que je viens de présenter recoupe en partie certaines vues que Jean Ladrière présentait dans son exposé et qui revenaient à considérer la non-localité comme appartenant, elle aussi, au monde des phénomènes, au même titre que les autres données fournies par la science. Mais d'un autre côté je maintiendrai néanmoins que je n'ai pas tort quand, au vu du théorème de Bell et des expériences d'Aspect, j'énonce une proposition *négative* concernant la réalité-en-soi. Quand j'affirme que toute tentative de représentation de cette réalité-en-soi incluant la localité est erronée. Certes j'ai dit tout à l'heure que l'hypothèse selon laquelle l'expérience nous donne quelque accès au réel-en-soi est indémontrable. Et cela est vrai, en ce qui concerne aussi bien les conclusions positives que les conclusions négatives. Si je prétendais tirer des données de l'expérience la preuve, énoncée sur le mode de l'affirmation, que la réalité-en-soi *n'est pas* locale, on pourrait me faire l'objection que puisque l'hypothèse de l'accès au réel est indémontrable je ne peux exclure qu'elle soit fausse. Et que, si elle est fausse,

la réalité-en-soi peut avoir n'importe quelle structure, locale ou non locale, sans que les expériences - ni celles d'Aspect ni aucune autre - ne nous éclairent sur le sujet. En revanche, quand je dis que toute tentative de description de la réalité-en-soi qui incluerait la localité est nécessairement erronée, je ne m'expose pas à cette critique. En effet, compte tenu, toujours, du théorème de Bell et des expériences d'Aspect, on ne voit pas comment on pourrait dire que la réalité-en-soi *est* locale sans devoir du même coup tenir pour fausse l'idée que l'expérience fournit une ouverture sur cette réalité. Or, si cette idée là est fausse, toute tentative de représentation de la réalité indépendante est scientifiquement dénuée de sens. En conséquence, le fait même de proposer une telle représentation - d'émettre l'affirmation "la réalité-en-soi est locale" - implique que l'on tient l'idée en question pour vraie, et alors le théorème de Bell s'applique... et montre que l'affirmation est erronée.

Pour conclure je dirai qu'il se pourrait bien que ce changement de millénaire coïncidât avec un moment quelque peu significatif de l'histoire de la pensée. En effet, on peut estimer - très schématiquement bien sûr! - que depuis, disons, les premières années du XIXe siècle philosophie et science étaient sur des voies divergentes. Les philosophes regardaient de haut les scientifiques, ces gens aux mains pleines de cambouis, capables de tout sauf de penser. Et les scientifiques toisaient, de même, les philosophes, ces songe-creux férus de subtilités stylistiques. Pour le scientifique moyen, la philosophie n'avait aucun sens puisqu'au delà de la complexité formelle des diagrammes et des formules tout était, au fond, descriptible par notions très simples, "par figures et mouvements". En vérité, à un certain moment on a pu, sans abus de langage, parler d'une vraie *incommensurabilité* existant entre les approches des philosophes et des scientifiques. Heureusement, il y a eu de très brillantes exceptions. Et c'est pour moi, en même temps qu'un honneur, un vrai plaisir de pouvoir rappeler ici que l'oeuvre de Jean Ladrière en est une, et des plus marquantes. Un article comme celui que je viens d'essayer de commenter suffirait presque, à lui tout seul, à le montrer. Et, au moins du côté des scientifiques (le seul dont je puisse valablement parler) les choses sont en train de changer. On commence à réaliser que - vraiment - les fondements méritent qu'on y réfléchisse. Les scientifiques - non pas tous mais certains - vont lire Kant en cachette au fond des bibliothèques. A cette école ils apprendront beaucoup, cela est sûr. Mais, chers amis, cher Jean Ladrière, chers philosophes en général, pour vous quelle responsabilité!