



Nishida et Bohr

L'influence du concept de complémentarité dans la philosophie du dernier Nishida

Cet article met l'accent sur le «principe de complémentarité», typique de l'épistémologie du physicien danois Niels Bohr (1885–1962), lequel exerça une profonde influence sur la philosophie de Nishida à partir de 1936. Ce principe permet de comprendre la relation entre deux descriptions d'un même phénomène qui, bien que mutuellement exclusives, doivent être analysées ensemble pour rendre compte d'une situation de manière exhaustive. Nishida relia directement le principe de complémentarité à quelques-uns de ses concepts fondamentaux, par exemple l'auto-identité absolument contradictoire, l'intuition agissante, le corps historique, de même que l'union corps/esprit. Ces concepts sont semblables à la complémentarité de Bohr pour deux raisons principales. D'abord, ils mettent en évidence le caractère concomitant d'éléments du monde historique qui ont été habituellement considérés comme contradictoires par la philosophie classique (par exemple, le sujet et l'objet, l'esprit et le corps); ensuite, ils accentuent l'incorporation de l'esprit humain dans les mondes matériel, biologique et historique.

KEYWORDS: Nishida Kitarō—Niels Bohr—complémentarité—mécanique quantique—auto-identité contradictoire—intuition agissante—corps historique—union corps/esprit

Au milieu des années 1930, Nishida Kitarō entreprit de réunir de manière plus étroite qu'il ne l'avait fait jusqu'alors sa philosophie et les sciences de son temps.¹ Il s'inspira en particulier des mathématiques et de la physique pour développer puis approfondir plusieurs des concepts fondamentaux qui lui sont caractéristiques.² À cette époque, un nouveau paradigme pour les mathématiques et la physique venait d'être établi grâce à l'école de Copenhague. Celle-ci avait pour chef de file le physicien danois Niels Bohr (1885–1962), dont le mérite avait été de proposer une interprétation cohérente de la mécanique quantique.³

1. Parmi les scientifiques de son époque auxquels Nishida s'intéressa, les plus connus sont Niels Bohr (1885–1962), Percy Williams Bridgman (1882–1961), Louis de Broglie (1892–1987), Luitzen Egbertus Jan Brouwer (1881–1966), Georg Cantor (1845–1918), Charles Darwin (1809–1882), Richard Dedekind (1831–1916), Albert Einstein (1879–1955), Michael Faraday (1791–1867), Carl Friedrich Gauss (1777–1855), John Scott Haldane (1860–1936), Werner Heisenberg (1901–1976), Heinrich Rudolf Hertz (1857–1894), David Hilbert (1862–1943), Ernst Mach (1838–1916), James Clerk Maxwell (1831–1879), Hermann Minkowski (1864–1909), Max Planck (1858–1947), Henri Poincaré (1854–1912), Bernhard Riemann (1826–1866) et Bertrand Russell (1872–1970).

2. Les divers intérêts de Nishida pour les sciences, non seulement de son époque mais également plus anciennes, se concrétisèrent dans un important corpus de philosophie des mathématiques et des sciences qui associe étroitement sa propre pensée aux découvertes scientifiques de son époque. Les 13 essais de différentes longueurs qui forment ce corpus totalisent plus de 600 pages (grossièrement l'équivalent de deux volumes sur les 19 qui composent l'édition de 1965 de ses œuvres complètes). En voici la liste: «Les lois» (1912), «Compréhension logique et compréhension mathématique» (1912), «Henri Poincaré en tant qu'épistémologue» (1912), «Ce qui se trouve derrière les phénomènes physiques» (1924), «Le mathématicien Abel» (1933), «Les sciences empiriques» (1939), «La version historique de la philosophie moderne du Docteur Takamoto», «À propos de l'objectivité de la connaissance» (1943), «Le monde physique» (1944), «La logique et les mathématiques» (1944), «La vie» (1944), «L'espace» (1944) et «Les fondements philosophiques des mathématiques» (1945). La majorité de ces études fut écrite par Nishida durant les dix dernières années de sa vie.

3. Outre Bohr, les figures les plus représentatives de l'interprétation de Copenhague sont

Le texte qui suit portera sur le concept de Bohr qui, relié aux aspects philosophiques généraux qu'il souleva, exerça l'influence la plus profonde sur le développement des concepts fondamentaux de Nishida entre 1936 et 1945. Il s'agit de la «complémentarité», que Nishida appelle aussi «principe de complémentarité réciproque». Ce concept permet de présenter, de manière complémentaire, deux descriptions mutuellement exclusives susceptibles de fournir la description complète d'un phénomène atomique observé.

Ce principe de complémentarité est extraordinairement célèbre, au point d'avoir donné lieu à d'incessantes controverses, dont certaines ont cours encore aujourd'hui. La plupart des physiciens contemporains de Bohr, notamment Heisenberg, Pauli, Born, Dirac, Jordan et Kramers, s'accordèrent avec lui pour reconnaître la nécessité d'une rupture avec les concepts de la physique classique lorsque venait le temps de décrire les phénomènes quantiques. Ce chorus eut pour exceptions notables Einstein, Louis de Broglie et Schrödinger. Einstein, en particulier, ne vint jamais à bout de la manière déformée dont il comprenait la complémentarité. Ses incessantes objections, jusque dans les années 1950, obligèrent Bohr à se concentrer sans cesse à nouveau sur l'analyse de situations expérimentales, ce qui l'empêcha malheureusement de pousser plus loin les aspects philosophiques généraux de sa pensée. Ce sont précisément ceux-ci que Nishida s'efforça de mettre au jour et d'intégrer dans son propre système philosophique.

Mais avant d'examiner de manière approfondie la manière dont Nishida utilisa le concept de complémentarité et approfondit les nouveaux problèmes philosophiques qu'il suscitait, il est indispensable d'examiner dans une première section les répercussions de la théorie de la relativité sur son concept de «soi». En effet, en sus de l'union de l'espace et du temps mise en évidence par Einstein, le thème de la théorie de la relativité qui suscita le plus l'intérêt de Nishida est la place de la subjectivité dans la connaissance des phénomènes physiques. Il s'agit précisément là d'un problème qui s'avéra déterminant dans l'interprétation de Copenhague également. Je le reprendrai dans la suite du texte, mais du point de vue du principe bohrien de complémentarité. Certaines répétitions seront inévitables d'une section à l'autre puisque ni Bohr ni Nishida n'avaient le souci de développer des argumentations strictement linéaires.

Max Born, Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli et Paul Dirac (WANG et YANG 2016, 1).

À terme, quelques-uns des concepts fondamentaux de Nishida directement reliés au concept de complémentarité (mais également au problème de l'«observateur» dans l'expérimentation scientifique), notamment le «soi» (自己), le corps historique (歷史的身体) et l'union corps/esprit (心身合一), apparaîtront sous un jour tout à fait nouveau. On constatera également que sous l'influence de Bohr, le développement de ces concepts entraîna Nishida à accentuer sans cesse davantage l'incorporation de l'esprit humain dans les mondes matériel, biologique et historique.

L'INFLUENCE DE LA THÉORIE DE LA RELATIVITÉ (EINSTEIN)

Einstein visita le Japon en 1922⁴; ce fut l'occasion pour Nishida d'approfondir les implications philosophiques selon lui nombreuses de la «théorie de la relativité restreinte» formulée en 1905, ainsi que de la «théorie de la relativité générale» établie en 1915. Dès 1920, le philosophe avait commencé à s'intéresser au «principe de relativité» auquel il continua de référer très souvent par la suite. Jusqu'à la visite d'Einstein au Japon, il n'avait jamais hésité à solliciter l'opinion de personnes averties au sujet de cette théorie et s'était donné pour tâche d'en comprendre les aspects techniques.⁵

Toutefois, la réflexion de Nishida dépassa les limites de la connaissance physique pure pour entrer dans le problème du «soi». En effet, la question de l'union de l'espace et du temps mise à part, le thème de la théorie de la relativité qui suscita le plus son intérêt est la place de la subjectivité dans la connaissance des phénomènes physiques. En général, cette théorie ne traite pas du soi en tant que tel, du moins pas sur le plan philosophique. Elle contient néanmoins un matériel suffisant à la production d'une réflexion philosophique, puisqu'elle établit que la valeur de la mesure physique est

4. Einstein arriva au Japon le 17 novembre 1922 et y séjourna jusqu'au 29 décembre. Il eut l'occasion de faire de nombreuses conférences dans les plus grandes villes du pays. D'un point de vue historique, cependant, seule la dernière allocution, prononcée le 10 décembre à l'Université impériale de Kyoto, est d'envergure. À la demande de Nishida, il improvisa un petit discours intitulé «Comment j'ai créé la théorie de la relativité» (EINSTEIN 2005).

5. En réalité, Einstein finit par influencer considérablement Nishida, ainsi qu'en témoignent les mentions du physicien et de ses théories dans plusieurs de ses essais, notamment «Le mathématicien Abel», «Les sciences empiriques» et «La version historique du Docteur Takamoto de la philosophie moderne».

fondée sur la relation entre les conditions du mouvement d'un observateur et la chose observée.

La physique classique ignorait cette règle. Elle mettait l'accent sur les deux principes fondamentaux suivants: l'intervalle de temps entre deux événements est indépendant du statut du mouvement d'un corps de référence; la distance spatiale entre deux points d'un objet solide est indépendante du statut du mouvement du corps de référence. Avec le principe de relativité, ces principes furent abandonnés et le soi qui mesure et observe fut désormais présenté comme une unité objective absolue. La valeur mesurée de l'objet physique se révéla dépendante de toutes les conditions du soi qui mesure.

Il s'ensuit que toute chose dans le monde existe en tant que système physique propre. Chaque corps physique exhibe son propre champ de mesure et son propre temps. Chacun de ces systèmes est relié aux autres. Chaque champ est connecté à un autre champ, ou encore à plusieurs. L'être propre d'un corps physique A définit son existence au sein de paramètres physiques lorsqu'il est proportionné de manière relativiste à un autre corps B. La définition de l'entité A est dépendante de son existence en relation à l'entité non A. D'un point de vue philosophique, l'entité A et l'entité B entretiennent une relation régulatrice. Autrement dit, la modification, l'un par rapport à l'autre, de l'espace et du temps dépend de la relation entre l'observateur physique (le soi qui mesure dans un système stable) et la chose observée (l'objet mesuré).

Nishida fit de ce lien entre la physique et le soi le centre de sa pensée. Il s'agissait pour lui non pas de promouvoir un nouveau genre de subjectivisme, mais plutôt de montrer l'union du soi agissant et de l'agir des forces physiques.

LES NOUVEAUX PROBLÈMES PHILOSOPHIQUES POSÉS PAR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉCANIQUE QUANTIQUE

Un autre événement qui s'avéra déterminant pour l'approfondissement par Nishida de ses concepts fondamentaux entre 1936 et 1945 est la visite que Bohr effectua au Japon en 1937. Il y prononça dix conférences portant sur la physique de son temps et sur les problèmes philosophiques

importants soulevés par celle-ci.⁶ Il y traita notamment du concept de complémentarité et de la relation d'incertitude de Heisenberg.⁷

Nishida assista à la neuvième de ces conférences,⁸ prononcée le 10 mai à l'Université impériale de Kyoto, et se déclara impressionné au plus haut point.⁹ Aucun rapport écrit ne fournit le contenu de cette conférence. Mais selon Taketani Kazuo, Bohr y résuma son débat avec Einstein, Podolsky

6. Voici la liste de ces conférences (WANG et YANG 2016, 3; KIM 2007, 63):

Date	Lieu	Thème
19 avril	Université impériale de Tokyo	De la théorie atomique jusqu'à la fine pointe de la mécanique quantique
20 avril	Université impériale de Tokyo	Le principe d'incertitude
21 avril	Université impériale de Tokyo	Les fondements de la mécanique quantique
22 avril	Université impériale de Tokyo	La représentation mathématique de la mécanique quantique
24 avril	Université impériale de Tokyo	Les problèmes reliés à la dispersion
27 avril	Université impériale de Tokyo	Le noyau atomique
28 avril	Université impériale de Tokyo	Les relations entre la mécanique quantique et la philosophie
3 mai	Université impériale du Tōhoku	La structure du noyau atomique
10 mai	Université impériale de Kyoto	Le noyau atomique
12 mai	Université impériale d'Osaka	La causalité dans la théorie atomique

7. Les physiciens japonais qui assistèrent aux conférences de Bohr se révélèrent en mesure de discuter avec lui sur un pied d'égalité, non seulement de physique mais aussi de philosophie des sciences. Les plus éminents d'entre eux avaient déjà fait des découvertes importantes. Il s'agit de Nishina Yoshio (1890–1951), de Nagaoka Hantarō (1865–1950), de Kikuchi Seishi (1902–1974), de Tomonaga Shin'ichirō (1906–1979), ainsi que de Yukawa Hideki (1907–1981), lequel allait obtenir le prix Nobel en 1947 pour ses recherches sur la théorie des particules élémentaires (ROSENFIELD 1963).

8. Yusa 2002, 281. NKZ XVIII: 600–1 (lettre no. 1104). - Lors de la visite de Bohr, Nishida entra aussi possession un exemplaire du livre de Bohr *Atomtheorie und Naturbeschreibung*, daté de 1929, lequel fut par la suite publié en français sous le titre *La Théorie atomique et la description des phénomènes* (BOHR 1993); cet exemplaire porte la dédicace de Bohr, en date du 12 mai 1937, jour de la conférence de ce dernier à l'Université Impériale d'Osaka (Nishida 2010, 164). Cependant, cette dédicace est un mystère puisque selon son journal personnel, Nishida assista bien à la conférence du 10 mai, mais pas à celle du 12 mai (NKZ XVII: 556).

9. Dans une lettre datée du 2 juin, il exprima à Kuwaki Ayao son enthousiasme devant le très haut calibre intellectuel de Bohr et les répercussions heureuses que sa venue au Japon ne pouvait qu'avoir sur la communauté intellectuelle de son pays (NKZ XVIII: 600–1). Il fit part également de ses impressions dans quelques essais rédigés peu après la visite de Bohr (NKZ XIV: 283). Il insinua tout de même qu'à sa propre époque, d'autres physiciens allaient plus loin que Bohr, mais sans mentionner lesquels (NKZ XIV: 283). Il s'agit probablement de Heisenberg et de Schrödinger, que Nishida cita à plusieurs reprises dans ses essais.

et Rosen, bien connu sous l'appellation argument EPR.¹⁰ L'enjeu de cette confrontation était méthodologique; elle portait sur les buts épistémiques de la physique fondamentale. Il s'agissait de vérifier les processus de représentation à l'œuvre dans les domaines de phénomènes, d'évaluer le mode de formation des concepts de la théorie quantique. En particulier, Bohr considérait les représentations spatio-temporelles et causales caractéristiques de la physique classique comme des concepts tout à fait inadéquats pour la description du domaine quantique. Cela dit, il n'entendait pas exclure les concepts incontournables de la physique classique au profit des concepts radicalement nouveaux de la mécanique quantique, mais plutôt préciser les champs d'application des uns et des autres.

C'est d'ailleurs par ce genre de réflexions que Bohr avait commencé à développer son concept de complémentarité à partir de 1927. Il fait à ce propos cette importance précision:

Une des caractéristiques les plus remarquables de la physique atomique est la relation toute nouvelle qu'elle établit entre des phénomènes observés dans des conditions expérimentales dont la description exige des concepts élémentaires différents. Quelque contradictoires que puissent paraître ces expériences lorsqu'on essaie de décrire l'évolution des processus atomiques selon les méthodes classiques, il faut les considérer comme «complémentaires» en ce sens qu'elles représentent, des systèmes atomiques, une connaissance également essentielle, et qu'ensemble elles épuisent cette connaissance.¹¹

Bohr montre ainsi clairement que la complémentarité a trait aux conditions logiques qui concernent la description et la compréhension de l'expérience dans le domaine de la mécanique quantique.¹² Il s'agit là en réalité du problème de la constitution de l'objectivité.¹³ Bohr utilise ce concept de complémentarité pour exprimer trois types de relations: (1) entre des faits d'expériences impossibles à décrire autrement que par des représentations mutuellement exclusives;¹⁴ (2) entre des théories incompatibles telles que le quantum de lumière introduit par Einstein en 1905 et le principe fonda-

10. ITÔ 2002, 412.

11. BOHR 1991, 260.

12. BOHR 1991, 287–8.

13. BOHR 1991, 239.

14. BOHR 1991, 193.

mental de continuité de Maxwell;¹⁵ (3) entre l'usage de certains concepts ou images. Dans ce dernier cas, les exemples sont nombreux.¹⁶ Mentionnons simplement celui, bien connu et que retint Nishida,¹⁷ de la complémentarité entre la connaissance de la position d'une particule et celle de son impulsion.¹⁸ Chacun de ces cas de complémentarité met en scène une relation complémentaire entre des expériences, des concepts et des informations.¹⁹ Elle lève les paradoxes et évite les contradictions précisément parce qu'elle maintient l'incompatibilité des prédictats plutôt que de chercher à l'ignorer.

Il se dégage des explications de Bohr qu'il était habité par un souci logique qui le plaçait dans une situation de questionnement philosophique incessant. Face à l'ébranlement du mode habituel de pensée provoqué par l'émergence de la nouvelle physique et à l'incapacité de la philosophie naturelle à fournir des idées susceptibles d'expliquer les phénomènes atomiques, Bohr insistait en effet sur la nécessité d'une « refonte complète des bases de la description des phénomènes naturels »²⁰ et sur celle d'un réexamen du statut de l'objectivité de ces phénomènes qui, comme il le rappelle, « a toujours suscité tant d'intérêt dans les discussions philosophiques. »²¹ Il s'agissait là de sa part non pas tant de proposer une nouvelle ontologie que de s'appliquer à une critique de la connaissance.

L'intérêt épistémologique de Bohr, c'est-à-dire le fait que le concept de complémentarité se soit toujours situé à la frontière entre la physique et la philosophie, permet d'expliquer aisément pourquoi les conférences qu'il prononça au Japon susciterent un débat animé non seulement dans le cercle restreint des physiciens, mais aussi parmi les philosophes japonais.²² Selon Nishina Yoshio, la complémentarité était susceptible d'avoir autant d'influence sur la philosophie qu'en avait eue la théorie de la relativité. Il rapporte qu'elle était l'objet d'une attention considérable en science et en

15. BOHR 1991, 155.

16. BOHR 1991, 152–3, 177, 186.

17. NKZ X: 398.

18. BOHR 1991, 208–9.

19. BOHR 1991, 186.

20. BOHR 1993, 87.

21. BOHR 1993, 88.

22. KIM 2007, 63; ITÔ 2002, 395–429.

philosophie en général.²³ Jusqu'à la visite de Bohr au Japon, quelques-uns de ces philosophes avaient qualifié ce concept de « profond », d'« intéressant », ou encore d'« idéaliste ». Cependant, une compréhension approfondie de la complémentarité de la part des philosophes japonais ne fut certainement pas évidente. Il s'avère cependant que leur intérêt général pour cette question témoignait de leur volonté de dépasser le dualisme qui avait eu cours depuis Descartes.²⁴

Il appert que c'est sur Nishida que le « principe de complémentarité réciproque » exerça l'influence la plus déterminante. Sa reprise de ce principe avait pour but premier de mettre l'accent sur l'impossibilité de maintenir une séparation nette entre des termes complémentaires tels que le sujet et l'objet, mais aussi et dans un cadre plus élargi, entre la pensée et l'intuition, de même qu'entre le soi et le corps.²⁵ Il vit donc dans la complémentarité de Bohr un principe « absolument nécessaire ».²⁶

LA COMPLÉMENTARITÉ DANS LES ÉCRITS DU DERNIER NISHIDA

Dès l'été 1936, c'est-à-dire un an avant la visite de Bohr au Japon, Nishida avait déjà commencé à intégrer le concept de complémentarité à sa philosophie. Jusqu'en 1945, il ne cessa de s'en inspirer pour continuer à développer ses concepts philosophiques les plus importants, par exemple celui d'« auto-identité contradictoire » : « J'ai qualifié d'auto-identité contradictoire du monde historique la complémentarité réciproque des physiciens. »²⁷

À première vue, il est difficile de comprendre cette équivalence entre le concept de complémentarité dont l'aspect de continuité est manifeste et le concept d'auto-identité contradictoire puisque l'aspect contradictoire de l'auto-identité introduit un élément de discontinuité au sein même du monde. Nishida qualifie en effet l'auto-identité contradictoire de « conti-

23. NISHINA 1938, 14.

24. Le premier à s'appliquer à cette tâche avait été Tanabe Hajime dans un article publié en 1933 et intitulé « Nouvelle physique et dialectique de la nature » (TANABE 1933). Tanabe fut également l'un des premiers à réagir dans les mois qui suivirent la visite de Bohr (TANABE 1937).

25. NKZ XI: 312.

26. NKZ X: 399.

27. NKZ X: 398. Voir aussi NKZ VIII: 425, 519; NKZ XI: 324.

nuité discontinue». Il entend signifier par là que l'auto-identité n'est jamais fermée sur elle-même; elle implique un élément de discontinuité qui entraîne à chaque instant sa «déconstruction» en vue d'un rapport constant à l'altérité.

Si c'est le monde historique lui-même qui est marqué par l'auto-identité contradictoire, cela signifie qu'il ne peut être déterminé de manière univoque, et qu'en conséquence, plusieurs descriptions complémentaires et simultanées sont nécessaires pour en rendre compte dans toute sa complexité. Autrement dit, il ne peut être déterminé ni seulement en tant que «multiple» ni seulement en tant qu'*«un»*. Les deux descriptions, quoique mutuellement exclusives, doivent être employées de manière complémentaire pour offrir un tour d'horizon complet de ce qui est impliqué dans le concept de «monde».

Bohr n'énonçait rien de fondamentalement différent lorsqu'il affirmait que c'est dans la mesure où deux ou plusieurs descriptions d'un même phénomène atomique entretiennent une relation d'*«exclusion mutuelle»* qu'elles sont «complémentaires». «Loin d'être contradictoires, précise-t-il, les différents aspects des phénomènes quantiques qui apparaissent ainsi dans des conditions expérimentales exclusives l'une de l'autre, doivent être considérés comme «complémentaires», en donnant à ce mot un sens nouveau».²⁸ De manière similaire, Nishida cherche à maintenir les contradictions et les aspects discontinus plutôt qu'à les faire disparaître. D'ailleurs, il considère que la mécanique quantique elle-même doit être fondée sur cette position qu'est l'auto-identité contradictoire du monde historique.

Outre le concept d'auto-identité contradictoire, Nishida compara la complémentarité à son concept de «forme qui se forme»,²⁹ puisque cette dernière implique toujours deux éléments en situation de complémentarité réciproque, par exemple, l'un total et le multiple individuel.

Nishida mit également en relation la complémentarité et son concept d'*«intuition agissante»*. Ce dernier exprime le fait que l'agir du soi s'introduit dans le monde de manière complémentaire, notamment dans le contexte de l'observation scientifique qui permet au sujet d'intervenir dans les processus atomiques au point de provoquer des changements de position

28. BOHR 1991, 174–5.

29. NKZ X: 395.

des particules. Cela signifie que l'agir du soi est un aspect complémentaire de la réalité.³⁰

Le concept de «monde dialectique» se trouva lui aussi directement relié à la complémentarité.³¹ L'affirmation selon laquelle ce dernier consiste en une complémentarité réciproque du sujet et de l'objet est un autre exemple frappant de la manière dont Nishida se laissa profondément influencer par les écrits à teneur philosophique de Bohr, et en retour, de la manière dont il se servit de ses propres concepts pour pousser plus loin les intuitions de Bohr.

LE RÔLE DE L'OBSERVATEUR

Nishida rappelle dans ses écrits ce prérequis de la physique classique: le monde matériel est gouverné par des lois physiques et existe de manière entièrement objective, peu importe qu'un observateur en fût ou non l'expérience.³² Fondée sur la loi de causalité et sur le déterminisme,³³ la physique d'inspiration newtonienne étudiait des macro-objets dont les évolutions étaient sans rapport avec quelque observateur que ce fût. Dans cette perspective, le fonctionnement du monde physique était indépendant de l'intervention humaine.³⁴

Si donc la «mesure» mise en évidence par la mécanique quantique affecte non seulement les instruments d'observation mais également les phénomènes étudiés, et si en conséquence toute description causale est impossible dans l'analyse des phénomènes quantiques, il est nécessaire de modifier entièrement le rapport entre description spatio-temporelle et principe de causalité. Dans le cadre de la théorie quantique, ceux-ci deviennent des aspects complémentaires, mais mutuellement exclusifs, de la représentation des résultats d'expérience. La physique quantique se limite donc à énoncer des lois statistiques,³⁵ lesquelles permettent de relier les résultats de mesures qui caractérisent les diverses possibilités d'évolution des phénomènes.

Or, estime Nishida, l'un des apports majeurs de la mécanique quantique

30. NKZ VIII: 454.

31. NKZ IX: 37

32. NKZ XIV: 284.

33. NKZ X: 399.

34. NKZ XI: 340.

35. BOHR 1993, 89.

fut de considérer le rôle de l'observateur de manière totalement différente, jusqu'à faire de celui-ci l'un de ses concepts fondamentaux et à conclure que le monde serait incompréhensible séparément de l'observation scientifique.³⁶ Tout à son souci d'ajouter aux calculs mathématiques une dimension épistémologique, Bohr avait énoncé clairement ce problème en 1932: « De même que le concept général de relativité exprime que tout phénomène dépend essentiellement du système de référence qui sert à fixer ses coordonnées dans l'espace et le temps, de même le concept de complémentarité est un symbole de la limitation fondamentale, en physique atomique, de l'existence objective de phénomènes indépendants des moyens d'observation.»³⁷

Dans plusieurs de ses essais, Nishida fait état de ce développement à ses yeux remarquable de la physique. Il signale en effet que le problème central du thème de l'observation en microphysique est que l'intervention de l'expérimentateur provoque toujours un changement au niveau du phénomène observé,³⁸ par exemple la collision des électrons.³⁹ Bohr souligna ce point à plusieurs reprises: « Toute observation des phénomènes atomiques entraîne une interaction finie avec l'instrument d'observation; on ne peut par conséquent attribuer ni aux phénomènes ni à l'instrument d'observation une réalité physique autonome au sens ordinaire du mot.»⁴⁰

Il est certain que dans l'ordre du macroscopique, les choses existent en l'absence d'observateur. Nishida apporte l'exemple des étoiles dont aucune observation ne pourra jamais modifier les évolutions fixes ou la forme. À cet égard, la physique classique faisait montre de rigueur au niveau de la description causale et spatio-temporelle. Néanmoins, Nishida décèle une rigueur beaucoup plus grande, d'ordre méthodologique et épistémologique cette fois, dans la reconnaissance par la nouvelle physique de la place de l'observateur dans l'analyse des phénomènes atomiques.

Nishida partit du nouveau statut de l'observateur pour rappeler l'importance de déloger le sujet moderne de son statut d'entité séparée du monde objectif et de le repositionner au sein du « monde » dont il est, depuis le

36. NKZ XIV: 285

37. BOHR 1991, 155.

38. NKZ XI: 41.

39. NKZ XIV: 285.

40. BOHR 1993, 51.

point départ, partie intégrante. Par «monde», Nishida entend évidemment le monde matériel et le monde biologique auxquels l'être humain participe du fait qu'il possède un corps, mais aussi le monde historique au sein duquel il agit.

Bohr établit que ce problème de l'observateur est directement relié à celui de la complémentarité, au sens où la seconde constitue l'expression logique du premier.⁴¹ Dans sa tentative en vue d'expliquer les relations entre le sujet et le monde, Nishida ratifie entièrement cette affirmation de Bohr. En réalité, lui-même aborde la complémentarité entre le sujet et le monde depuis deux points de vue opposés mais «complémentaires».

D'une part, les actes subjectifs ne sauraient être surajoutés au monde depuis un point de vue extérieur; ils proviennent plutôt du mouvement interne même du monde et permettent de fournir de ce dernier une explication complète dans la mesure où ils sont eux-mêmes «complémentaires» les uns par rapport aux autres.⁴²

D'autre part, l'insertion du sujet dans le monde, notamment au moyen de l'expérimentation, signifie que le monde qui s'oppose à l'être humain perd l'aspect d'objectivité absolue qui lui avait été octroyé par la physique classique.⁴³ Nishida continue certes d'affirmer que «le monde s'oppose à nous»;⁴⁴ cela n'implique toutefois pas que l'être humain serait renvoyé à une position extérieure par rapport au monde, mais que depuis l'origine, il pose ce monde en tant qu'autre que soi et entre en relation avec lui suivant plusieurs modalités, parmi lesquelles se trouvent les divers «actes subjectifs».

Ainsi, c'est non seulement la compréhension de la réalité physique qui exige l'aspect complémentaire de tous les actes subjectifs de l'expérimentateur – et par extension l'aspect complémentaire des théories physiques qui sont issues de l'expérimentation –, mais également une juste compréhension de ce que Nishida entend par le «soi». Ce dernier est un soi poétique, à savoir un soi qui agit corporellement dans ce monde historique. Nishida estime en ce sens que l'apport principal de la mécanique quantique fut de

41. BOHR 1991, 260.

42. NKZ VIII: 456.

43. NKZ IX: 37–8.

44. NKZ IX: 38.

fournir la « preuve » de la nécessaire implication du soi poïétique dans l'expérimentation physique.⁴⁵

Le problème de l'observation en mécanique quantique fut ainsi pour Nishida l'occasion de marquer l'importance non seulement du concept de « soi », mais aussi du concept de « corps », puisque séparer l'un et l'autre serait une « erreur fondamentale ». ⁴⁶ Dans la mesure où le soi est abrité dans un « corps historique » et s'autoéveille à travers ce dernier, l'expérimentation physique doit partir du corps, dont les instruments de mesure sont des extensions.⁴⁷ Nishida illustre ses affirmations en rappelant les propos de Bohr concernant l'usage d'une canne dans une chambre noire: « Il s'agit de l'impression que l'on éprouve quand on veut s'orienter dans une chambre obscure en avançant à tâtons avec une canne. Tant que nous la tenons légèrement, la canne se présente au sens tactile comme un objet; mais si nous la saisissons avec fermeté, elle ne nous donne plus l'impression d'un corps étranger, et la perception du contact est transportée immédiatement au point où la canne touche les corps que nous voulons examiner. »⁴⁸ En somme, la raison pour laquelle Nishida considère le principe de complémentarité comme « absolument nécessaire » est que la mécanique quantique ne peut être séparée du corps historique. Elle ne serait qu'une simple pensée abstraite si elle s'y risquait.⁴⁹

Mentionnons enfin que Nishida étendit le principe de complémentarité à de nombreuses dyades d'éléments contradictoires qui évoluent au sein du monde historique, ce qu'il traduit le plus souvent par le terme « concomitance » (即). Parmi ces éléments complémentaires se trouvent notamment l'un et le multiple qui représentent des modes de description complémentaires du monde de la réalité.⁵⁰ Nishida décèle également une complémentarité entre l'*individuum* (dont le soi fait partie) comme particule et le monde comme champ. Autrement dit, de même qu'en physique la particule et le champ participent d'un mode de description complémentaire.

45. NKZ IX: 295.

46. NKZ XI: 312.

47. NKZ VIII: 467.

48. BOHR 1993, 93.

49. NKZ X: 399.

50. NKZ X: 394.

taire, l'*individuum* et le monde forment en philosophie des concepts complémentaires. Les mêmes considérations s'appliquent à la complémentarité entre la matière comme particule et la forme comme champ. En d'autres termes, l'aspect complémentaire décelé par Nishida entre la matière et la forme trouve son pendant en physique dans les rapports entre la particule et le champ.⁵¹ Enfin, l'aspect complémentaire de l'espace (marqué par la circularité) et du temps (marqué par la rectilinéarité) fut l'objet d'une analyse soigneuse de Nishida.⁵²

LA COMPLÉMENTARITÉ DU SUJET ET DE L'OBJET

Au sein de cet ensemble de termes contradictoires qui vient d'être évoqué, l'analyse des rapports entre le sujet et l'objet est paradigmique de la philosophie du dernier Nishida.⁵³ Il situa la complémentarité dans le prolongement de la tentative répétée de Bohr en vue de trouver des exemples de complémentarité en biologie,⁵⁴ en anthropologie,⁵⁵ en psychologie⁵⁶ et dans les arts.⁵⁷ En raison de sa croyance en l'unité de la connaissance, Bohr ne pouvait s'empêcher d'examiner d'autres champs scientifiques de la connaissance empirique même si, à proprement parler, la complémentarité est nécessaire seulement dans le cas où intervient le quantum d'action.⁵⁸

La constante des analyses de Bohr sur ce sujet est la suivante: dans les disciplines susnommées, le sujet connaissant occupe, par rapport à l'objet, une situation analogue à celle qu'il occupe en physique quantique. Bohr procède donc à une analyse des divers types de «coupures» entre le sujet et l'objet suscitées par les différents usages du langage dans ces champs du savoir.

Sur ce thème, Nishida considérait que l'une des potentialités philosophiques celées dans le nouveau rôle accordé à l'observateur consiste précisément à marquer la fin de la démarcation nette, et jusque-là grandement

^{51.} NKZ X: 394–5.

^{52.} NKZ VIII: 457.

^{53.} NKZ XI: 324.

^{54.} BOHR 1991, 264.

^{55.} BOHR 1991, 269, 291–2.

^{56.} BOHR 1991, 265, 290–1.

^{57.} BOHR 1991, 268–9.

^{58.} BOHR 1991, 261.

déplorable, entre les sciences de l'esprit et les sciences naturelles. Comme le signale Bohr lui-même, que Nishida cite: « Il y a eu fondamentalement une distinction tranchée entre la biologie et la physique, mais l'une et l'autre se sont unifiées depuis que la physique quantique s'est développée. La psychologie et la physique se sont aussi unifiées. »⁵⁹

Retenons ici les liens entre la physique et la psychologie puisqu'ils sont d'une importance particulière dans le cadre d'une comparaison avec Nishida. Les propos de Bohr concernant la psychologie énoncent clairement l'un des problèmes épistémologiques généraux auquel il dut faire face et auquel Nishida aussi se confronta dans ses essais de philosophie des sciences: s'il est impossible en mécanique quantique de faire la distinction coutumière entre les phénomènes physiques et leur observation, il devient extrêmement difficile de distinguer clairement le sujet de l'objet. Or, Bohr remarqua que bien avant la mécanique quantique, la psychologie en particulier avait été habituée à cette situation.⁶⁰

En effet, si le contenu de la conscience change dès que l'attention se porte sur l'un de ses éléments, il est impossible de délimiter clairement le sujet observant du sujet qui est objet d'observation.⁶¹ C'est le cas notamment en psychologie introspective. La ligne de démarcation entre le sujet et l'objet est donc fluctuante et peut être déplacée suivant les besoins de l'investigation.⁶² En somme, la physique redécouvert une situation déjà familière aux sciences humaines, à savoir l'implication du sujet connaissant dans son objet d'investigation. Bohr ne tenta donc pas d'appliquer après coup la complémentarité à d'autres champs du savoir, mais plutôt de mettre en lumière le fait qu'elle s'y trouvait déjà depuis longtemps.

Nishida lui-même considérait l'analogie épistémologique entre la physique et la psychologie comme de la plus haute importance dans le cadre de sa propre philosophie. Il affirme par exemple que la mécanique quantique fut la première à comprendre que le monde se forme non pas au moyen des strictes causes mécaniques de la physique classique entre les phénomènes,⁶³ mais

59. NKZ XIV: 285.

60. BOHR 1991, 179.

61. BOHR 1991, 162.

62. BOHR 1991, 162, 178–9, 192, 226, 271, 287–9, 305.

63. NKZ X: 399.

grâce à la complémentarité réciproque du sujet et de l'objet.⁶⁴ Bohr lui-même avait plusieurs fois évoqué la nécessité d'une mise à l'écart de la loi de causalité en mécanique quantique puisque l'observation « entraîne une intervention dans le cours des phénomènes qui rend essentiellement impossible toute description causale. »⁶⁵ Sur ce sujet comme sur celui de la disparition du concept traditionnel d'objet et celui de l'absence de continuité des phénomènes atomiques, Bohr dut faire face aux incessantes objections de plusieurs physiciens de son époque, notamment Einstein, qui maintenait la description causale dans tout système de référence⁶⁶, ainsi que Schrödinger. Pour sa part, Nishida réinterpréta cette découverte fondamentale qu'est l'intervention de l'observateur en affirmant que c'est précisément l'agir du sujet qui introduit une rupture dans la relation causale. En d'autres termes, il se glisse dans le processus évolutif du monde à titre de « continuité discontinue ». ⁶⁷

CONCLUSION

Développé par Niels Bohr à partir de 1927, le principe de complémentarité eut une influence considérable sur la compréhension du domaine d'applicabilité des concepts de la physique classique qui avaient servi jusque-là à déterminer la réalité physique. Allié à la nécessaire inscription du sujet observateur au sein de l'expérimentation elle-même, il s'avéra pour Nishida une source inépuisable d'inspiration; il l'entraîna à réfléchir aux implications philosophiques des surprenantes découvertes de la mécanique quantique qui « ont ébranlé profondément les fondements de l'édifice conceptuel qui forme l'armature de la représentation classique de la physique, et même de tout notre mode habituel de pensée. »⁶⁸ À l'instar de Bohr qui s'efforçait d'exprimer les phénomènes atomiques en explorant d'autres voies que les théories classiques,⁶⁹ Nishida remit en question la recherche d'une objectivité absolue en science⁷⁰ et se mit en conséquence à

64. NKZ VIII: 470.

65. BOHR 1993, 108. Voir aussi BOHR 1991, 178–9.

66. BOHR 1991, 209.

67. NKZ VIII: 551.

68. BOHR 1993, 95.

69. BOHR 1991, 250.

70. NKZ X: 394.

la recherche d'un nouveau type de logique susceptible d'exprimer le développement du monde historique, de même que les liens entre ce dernier et un soi compris en tant que corporel et agissant.

En insistant sur la complémentarité réciproque du monde objectif et du soi, Nishida rejoignit les conclusions de la mécanique quantique selon laquelle les faits d'expérience comportent, en sus de l'aspect objectif, une part de subjectivité. La théorie de la relativité, déjà, avait permis à Nishida de dévoiler l'union du soi agissant et des forces physiques, sans aller pour autant jusqu'à promouvoir un nouveau genre de subjectivisme. Ce faisant, il avait mis à mal la conception traditionnelle d'un sujet séparé et autosuffisant par rapport au monde compris comme un simple ensemble d'objets d'analyse. Il avait replacé le soi là où il se trouve depuis toujours, c'est-à-dire dans le monde. Par la suite, Nishida trouva dans le concept de complémentarité un moyen privilégié de pousser encore plus loin sa tentative en vue de dépasser le dualisme d'inspiration cartésienne. Il jugea la complémentarité absolument nécessaire pour accentuer l'introduction du soi agissant dans le monde de manière complémentaire et pour resserrer les liens entre des concepts qui avaient été trop souvent présentés de manière antagoniste, par exemple la pensée et l'intuition, ou encore le soi et le corps.

En présentant l'agir du soi comme un aspect complémentaire de la réalité, en s'efforçant de situer le sujet dans son lieu qu'est le monde historique, Nishida opéra une révolution conceptuelle qui consiste à penser le soi à partir du monde plutôt que le contraire: «Nous ne sortons pas du monde, dit-il, mais nous nous introduisons nécessairement profondément en lui. Nous devenons membres du monde»⁷¹. Dans ces conditions, le soi ne peut plus être considéré comme une raison pure séparée des mondes matériel, biologique et historique, et se limitant à analyser, d'un point de vue extérieur, de simples objets.

Ce dialogue étroit instauré par Nishida avec les représentants de la mécanique quantique, et au premier chef avec Bohr, montre en définitive que son attitude intellectuelle était totalement en phase avec l'esprit de son temps, au sens où plutôt que de se replier sur le passé et la pensée japonaise traditionnelle, il s'intéressa aux nouvelles idées qui émergeaient dans les diffé-

⁷¹. NKZ IX: 254.

rents champs du savoir à sa propre époque, en particulier en la mécanique quantique.

BIBLIOGRAPHIE

ABIKO Seiya

- 2000 « Einstein's Kyoto Address: 'How I Created the Theory of Relativity' » : *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 31/1: 1–35.

BOHR, Niels

- 1991 *Physique atomique et connaissance humaine* (Paris: Gallimard).
1993 *La Théorie atomique et la description des phénomènes* (Paris: Jacques Gabay).

CHEVALLEY, Catherine

- 1991A « Introduction: Le dessin et la couleur », dans Niels Bohr, *Physique atomique et connaissance humaine* (Paris: Gallimard), 17–140.
1991B « Glossaire », dans Niels Bohr, *Physique atomique et connaissance humaine* (Paris: Gallimard), 345–567.

EINSTEIN, Albert

- 2005A « How I Created the Theory of Relativity », *AAPPS Bulletin* 15/2: 17–19.
2005B « My Impressions in Japan » : *AAPPS Bulletin* 15/2: 20–1.

EZAWA Hiroshi

- 2005 « Impacts of Einstein's Visit on Physics in Japan » : *AAPPS Bulletin* 15/2: 3–16.

HASHI Hisaki

- 2007 « The Significance of Einstein's Theory of Relativity in Nishida's 'Logic of Field' » : *Philosophy East and West* 57/4: 457–81.
2013 « The Field of 'Between': A Concept of Truth for Interdisciplinary Epistemology », dans *Biocosmology–Neo-Aristotelism* 3/3: 401–14.

HEISENBERG, Werner

- 1971 *Physique et philosophie* (Paris: Albin Michel).
2016 *La partie et le tout* (Paris: Flammarion).

ITŌ Kenji 伊藤憲二

- 2002 *Making Sens of Ryōshiron (Quantum Theory): Introduction of Quantum Mechanics into Japan, 1920–1940*. Harvard University Archives, HU 90.15041.6523.

KIM Dong-Won

- 2007 *Yoshio Nishina: Father of Modern Physics in Japan* (New York/London: CRC Press).

LECOURT, Dominique, dir.

- 2006 *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences* (Paris: Presses Universitaires de France).

LURÇAT, François

- 2001 *Niels Bohr et la physique quantique* (Paris: Seuil).

NISHIDA Kitarō

- 1965A 『西田幾多郎全集』 [Œuvres complètes de Nishida Kitarō] (Tokyo: Iwanami Shoten), 19 vols.
- 1965B 「法則」[Les lois], dans NKZ I: 235–49.
- 1965C 「認識論者としてのアンリ・ポアンカレ」[Henri Poincaré en tant qu'épistémologue], dans NKZ I: 357–401.
- 1965D 「論理の理解と数理の理解」[Compréhension logique et compréhension mathématique], dans NKZ II: 250–67.
- 1965E 「物理現象の背後にあるもの」[Ce qui se trouve derrière les phénomènes physiques], dans NKZ IV: 48–76.
- 1965F 「経験科学」[Les sciences empiriques], dans NKZ IX: 223–304.
- 1965G 「知識の客觀性について—新なる知識論の地盤」[À propos de l'objectivité de la connaissance. Fondements d'une nouvelle épistémologie], dans NKZ X: 343–476.
- 1965H 「物理の世界」[La physique et le monde], dans NKZ XI: 5–59.
- 1965I 「論理と数理」[La logique et les mathématiques], dans NKZ XI: 60–113.
- 1965J 「空間」[L'espace], dans NKZ XI: 193–236.
- 1965K 「数学の哲学的基礎付け」[Les fondements philosophiques des mathématiques], dans NKZ XI: 237–84.
- 1965L 「生命」[La vie], dans NKZ XI: 289–370.
- 1965M 「数学者アーベル」[Le mathématicien Abel], dans NKZ XII: 134–7.
- 1965N 「コニク・セクションス」[Les sections coniques], dans NKZ XII: 207–9.
- 1965O 「高本博士の近世哲学史談」[La version historique du Docteur Takamoto de la philosophie moderne].
- 2003 *L'Éveil à soi*, trad. par Jacynthe Tremblay. Paris: CNRS Éditions.
- 2003– 『西田幾多郎全集』 [Œuvres complètes de Nishida Kitarō] (Tokyo: Iwanami Shoten), 24 vols.
- 2010 *La Science expérimentale suivi de Explications schématiques. Essais de philosophie*, III, trad. par Michel Dalissier et Ibaragi Daisuke (Paris: L'Harmattan).
- 2015 *De ce qui agit à ce qui voit*, trad. par Jacynthe Tremblay (Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal).
- 2017 *Autoéveil. Le Système des universels*, trad. par Jacynthe Tremblay (Nagoya: Chisokudō Publications).

NISHINA Yoshio 仁科芳雄

- 1938 「相補性理論」[Théorie de la complémentarité réciproque] 『科学知識』18/11: 14–17.

NOE Keiichi 野家啓一

- 1989 「西田幾多郎と〈科学哲学〉」[Nishida et la philosophie des sciences], dans 『西田幾多郎選集』(Tōeicha: Kyoto), vol. II, 453–89.
- 2009 «Nishida Kitarō as Philosopher of Science», dans Lam Wing-keung et Cheung Ching-yuen (eds.), *Frontiers of Japanese Philosophy 4: Facing the 21st Century* (Nagoya: Nanzan Institute for Religion and Culture), 119–26.

ROSENFELD, Leon

- 1963 «Niels Bohr's Contribution to Epistemology»: *Physics Today* 16: 47–54.

TANABE Hajime 田辺元

- 1933 「新物理学と自然弁証法」[Nouvelle physique et dialectique de la nature], 『改造』15/4: 80–97.
- 1937 「量子論の哲学的意味」[La signification philosophique de la théorie des quanta] 『思想』181: 1–29.

TREMBLAY, Jacynthe

- 2016 *Je suis un lieu* (Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal).

WANG Lei, YANG Jian

- 2016 «Process and Impact of Niels Bohr's Visit to Japan and China in 1937: A Comparative Perspective», *Endeavour* 30/10: 1–11.

YUSA Michiko

- 2002 *Zen and Philosophy: An Intellectual Biography of Nishida Kitarō* (Honolulu: University of Hawai'i Press).