

Le conventionnalisme de Poincaré et la méthode grammaticale de Wittgenstein

Frédérique LAURENT
(Écrivaine/Traductrice littéraire)

&

François-Igor PRIS
(Institut de Philosophie de l'Académie nationale
des sciences de Biélorussie)

Abstract: We interpret Poincaré's philosophical views from the point of view of Wittgenstein's later philosophy. We claim that Poincaré's conventionalism is a forerunner of Wittgenstein's grammatical method with respect to the language of science. A physical (or mathematical) theory can be viewed as a convention *à la Poincaré*, that is, a Wittgensteinian rule/norm ("grammar") of a physical (mathematical) form of life. Poincaré rejects dogmatic realism. Poincaré's structuralism is closely related to his conventionalism. In our view, it is a non-metaphysical (contextual) structuralism. Moreover, we believe that Poincaré's position contains the elements of a wittgensteinian (contextual) realism.

Keywords: Conventionalism, Henri Poincaré, grammar, hinge propositions, Wittgenstein, special theory of relativity, structuralism, contextual realism, scientific theory.

ملّص. سنقوم في هذه المقالة بقراءة بعض أفكار بوانكريه الفلسفية من وجهة نظر فلسفة فيتجنشتاين الأخيرة. وسنعتبر بأن مواضعاتية بوانكريه تمثل العامل المؤثر في منهج فيتجنشتاين النحوي في علاقته بلغة العلوم. ويمكن النظر الى نظرية فيزيائية (وحتى رياضية) على أنها مواضعة بالمعنى الذي يرسمه بوانكريه أي قاعدة أو معيار فيتجنشتايني لشكل حياة فيزيائية (أو رياضية). ويرفض بوانكريه الواقعية الدغمائية ويدافع عن نزعة بنيوية سياقية ولاميتافيزيقية وثيقة الصلة بتوجهه المواضعاتي. ونعتقد بأن موقف بوانكريه يتضمن على العناصر المكونة لنزعة فيتجنشتاين الواقعية السياقية.

كلمات مقاتي. مواضعاتية، بوانكريه، نحو، قضايا، فيتجنشتاين، نسبية خاصة، بنيوية، واقعية سياقية، نظرية علمية.

Résumé : Nous interprétons les vues philosophiques d'Henri Poincaré du point de vue de la seconde philosophie de Wittgenstein. Nous affirmons que le conventionnalisme de Poincaré fut le précurseur de la méthode grammaticale de Wittgenstein appliquée au langage de la science. Une théorie physique (ou mathématique) peut être comprise comme une convention à la Poincaré, c'est-à-dire, comme une règle/norme ("grammaire") wittgensteinienne d'une forme de vie physique (ou mathématique). Poincaré rejette le réalisme dogmatique. Le structuralisme de Poincaré est étroitement lié à son conventionnalisme et, selon nous, est un structuralisme non-métaphysique (contextuel). De plus, nous pensons que la position de Poincaré contient des éléments du réalisme contextuel wittgensteinien.

Mots-clés : Conventionnalisme, Henri Poincaré, grammaire, propositions-gonds, Wittgenstein, la relativité restreinte, structuralisme, réalisme contextuel, théorie scientifique.

Le monde se compose d'éléments reconnaissables,
mais il est lui-même méconnaissable.

(*Ciel et lacs*, K. Brakoniecki trad. du polonais par F. Laurent, p. 30)

1. Introduction

Le conventionnalisme de Poincaré est devenu l'objet d'une attention particulière de la part des mathématiciens et des physiciens, ainsi que des philosophes, même si, comme il nous semble, il n'a pas été entièrement compris [1], [2]. Milena Ivanova, par exemple, nie tout simplement que les vues philosophiques de Poincaré peuvent être décrites comme conventionnalisme [2]. En tout cas, elle a raison d'avancer que la position de Poincaré n'est pas anti-réaliste et contient un réalisme structurel. En fait, Poincaré occupait une position intermédiaire entre l'empirisme et l'apriorisme, et s'opposait à la fois au positivisme et au nominalisme qui exagère le rôle des conventions arbitraires [3]. Selon Stathis Psillos et Milena Ivanova, la position de Poincaré n'est pas un structuralisme formel, mais un réalisme structurel, selon lequel la science révèle des relations réelles dans le monde [1; 2]. Psillos pense que la meilleure façon de comprendre le structuralisme de Poincaré consiste à

dire que c'est une forme de relationnisme qui atténue son conventionnalisme [1]. Notre point de vue est en accord avec celui de Psillos. En même temps, notre affirmation est plus forte: la philosophie de Poincaré contient des éléments du réalisme wittgensteinien non-métaphysique.

2. La seconde philosophie de Wittgenstein et la théorie de la relativité

Dans *De la Certitude*, en investigant la structure de la rationalité épistémique et le problème sceptique, Wittgenstein écrit : « Ce qu'il faut à *nouveau* ici, c'est un pas, analogue à celui que fait la théorie de la relativité » [4, § 305]. Le pas dont il parle ici, est l'introduction par Poincaré et Einstein d'une procédure conventionnelle de la synchronisation des horloges (d'une définition de la simultanéité) et la transformation du principe de la relativité de l'empirique au normatif. « Je dis bien : toute proposition empirique peut être transformée en un postulat – et elle devient alors une norme de la re-présentation » [4, § 321]. Une transformation inverse est possible : « Serait-ce que règle et proposition empirique se transmutent l'une en l'autre? » [4, § 309]. Notre hypothèse est confirmée par les travaux de Carlo Penco et Martin Kusch [5], [6; 7], selon lesquels, Wittgenstein, en se référant à la théorie de la relativité d'Einstein, applique la méthode einsteinienne d'introduction d'une procédure de la mesure des coordonnées spatiales et du temps à la philosophie du langage et la philosophie de l'esprit, et aussi par le travail de Giovanni Mion, affirmant que le passage de la réfutation empirique du scepticisme, proposée par George Moore, à son réfutation sémantico-logique, proposée par Wittgenstein dans *De la Certitude*, est analogue au passage de la théorie de la relativité empirique de Lorentz à la théorie de la relativité « conventionnelle » (relativité restreinte) d'Einstein [8]. En plus, Jocelyn Benoist, dans le cadre de son approche réaliste non-métaphysique, inspiré par la seconde philosophie de Wittgenstein, emploie l'expression « la mesure [de la réalité] à l'aide des normes », qu'emploie Wittgenstein [9; 10]. La procédure wittgensteinienne de la « mesure » de la réalité, renvoyant à la métrologie d'Einstein dans la théorie de la relativité, comme nous l'affirmons, peut être appliquée pour interpréter la mécanique quantique et n'importe quelle théorie physique en général: la théorie est une règle wittgensteinienne (norme), mesurant (en contexte) la réalité, dans laquelle elle est ancrée [11].

3. Les conventions de Poincaré et les propositions-gonds de Wittgenstein

En fait, déjà pour Poincaré une proposition empirique peut être transformée en « convention ». En particulier, selon lui, en convention avaient été transformées les lois de Newton et aussi les principes fondamentaux les plus connus, y compris la loi de la conservation de l'énergie et le principe de la relativité. Poincaré écrit : « Les principes sont des conventions et des définitions déguisées. Ils sont cependant tirés de lois expérimentales, ces lois ont été pour ainsi dire érigées en principes auxquels notre esprit attribue une valeur absolue. » [18, p. 125]. Selon lui, les principes et les lois, entendus comme des conventions, ne peuvent jamais être réfutés dans l'expérience: « On s'explique maintenant comment l'expérience a pu servir de base aux principes de la mécanique et cependant ne pourra jamais les contredire »¹. Initialement, les principes et les conventions, de même que les règles/normes wittgensteiniennes étaient des propositions empiriques (factuelles). Et de nouveaux contextes sont possibles, dans lesquels elles seront à nouveau empiriques – vraies ou fausses. Dans ce sens, les principes et les lois, comme les propositions-gonds de Wittgenstein, sont hybrides, bipartites : selon le point de vue, ils peuvent exprimer des faits ou jouer un rôle normatif. Poincaré écrit : « Les principes de la mécanique se présentent donc à nous sous deux aspects différents. D'une part, ce sont des vérités fondées sur l'expérience (...). D'autre part, ce sont des postulats applicables à l'ensemble de l'univers, et regardés comme rigoureusement vrais »² [18]. De même, selon Wittgenstein, cela n'a aucun sens de réfuter les « propositions-gonds » comme « Il y a des objets physiques » (Poincaré cite également cet exemple), « $2+2=4$ », « J'ai deux mains » ou « L'eau bout à une température de 100 degrés Celsius », bien que dans certaines circonstances, les trois dernières propositions puissent se transformer en propositions vraies (ou fausses). (Pour Wittgenstein, de la vérité ou de la fausseté, d'une croyance (conviction) ou son absence, de la connaissance ou de l'ignorance, on ne peut parler que dans le cadre d'une « forme de vie ».)

3. Le réalisme contextuel

Les « conventions » (normes, règles, concepts et schémas conceptuels) ne sont arbitraires que dans la mesure où, par leur statut même, elles sont

1. Poincaré [18], p. 100.

2. *Ibid.*, p. 123.

indépendantes de l'expérience. Mais elles ne sont pas arbitraires dans le sens où elles sont motivées par l'expérience, c'est-à-dire qu'elles sont finalement enracinées (mais non contenues) dans l'expérience (réalité). Cependant, du point de vue du réalisme contextuel, la réalité en tant que telle, conformément à son statut catégoriel de réalité (et non parce que ses propriétés sont telles), n'a pas de structure normative ou conceptuelle, n'a pas de sens. Elle ne nous parle pas, mais elle n'est pas silencieuse non plus: elle fait du bruit. C'est le bruit du sensible [13]. En fait, cela signifie justement que les conventions (normes et concepts) et ses applications concrètes ne font pas partie de la réalité, mais qu'elles sont élaborées dans la réalité, et dépendent du contexte. La conceptualisation est contextuelle selon sa nature même. Et elle est accompagnée par l'émergence de l'ontologie, qui est aussi contextuelle: la réalité comme telle est primaire; l'ontologie est secondaire. Un objet réel et, en général, tout élément de réalité (événement, fait, structure) ne sont déterminés et identifiés que dans leur contexte. Et, comme l'écrit Benoist, « il n'y a de contexte que là où on rentre dans ce jeu normatif dans le réel que, en un sens où en un autre, on appelle "pensée". Mais le contexte lui-même, en son sens originaire (...) est ce qui reste dans le silence, et reversé à un contact qui est d'un autre ordre que la norme »¹. Le temps relativiste, par exemple, est réel et non fictif, purement mathématique (et dans ce sens-là, il est non conventionnel), comme le croyait Lorentz. En même temps, avant même la création de la relativité restreinte d'Einstein, Poincaré avait fait remarquer que la mesure du temps (et, par conséquent, le temps lui-même) est conventionnelle, dépend du choix de la méthode de mesure (et, par conséquent, de la théorie). La conventionnalité du temps au sens de Poincaré n'est pas celle au sens de Lorentz. Elle signifie que le temps (sa nature) n'est pas absolu, en aucun sens, mais dépend du contexte, c'est-à-dire du choix du concept de temps et de la théorie correspondante, dans laquelle ce concept et, par conséquent, le temps lui-même, acquièrent un sens. Le temps de la relativité restreinte d'Einstein n'est pas celui de Newton. Mais la nature du temps de la relativité générale est aussi différente de celle de la relativité restreinte, et le temps de la gravitation quantique, si tant est qu'il faille en parler, a sa nature propre.

4. Poincaré contre le réalisme dogmatique

Le conventionnalisme de Poincaré n'est pas compatible avec le réalisme dogmatique. Pour Poincaré, « (...) la seule réalité objective, la seule vérité

¹ [14. P. 88].

que nous puissions atteindre (...)» est l'« harmonie que l'intelligence humaine croit découvrir dans la nature ». Elle n'existe pas en dehors de l'esprit humain qui la perçoit et la sent. « (...) Une réalité complètement indépendante de l'esprit qui la conçoit, la voit ou la sent, c'est une impossibilité. Un monde si extérieur que cela, si même il existait, nous serait à jamais inaccessible¹. C'est une critique de la doctrine du réalisme métaphysique. En même temps, à notre avis, les paroles de Poincaré permettent une interprétation réaliste (non pas idéaliste) non-métaphysique. La « réalité objective » au sens de Poincaré est celle des *objets*, et non pas la réalité comme telle. Cette dernière ne dépend pas de l'esprit humain. Elle est tout simplement telle qu'elle est. Par définition. Cela n'a aucun sens de dire de la réalité, en tant que telle, qu'elle contient ou ne contient pas d'harmonie. La réalité d'objets (réels) – l'objective – présuppose l'emploi du langage qui les identifie en contexte. Dans ce sens et seulement dans ce sens, elle n'est pas indépendante de l'esprit humain, du langage. L'emploi du langage, les objets réels sont objectifs. C'est pour ça, comme l'écrit Poincaré :

(...) Ce que nous appelons la réalité objective, c'est, en dernière analyse, ce qui est commun à plusieurs êtres pensants, et pourrait être commun à tous; cette partie commune, (...) ce ne peut être que l'harmonie exprimée par des lois mathématiques.²

5. Du rôle du langage mathématique

Pour Poincaré, le langage mathématique n'est pas « un médiocre service, dont aurait pu se passer à la rigueur », et surtout pas « un voile interposé entre la réalité et l'œil du physicien. (...) Sans ce langage, la plupart des analogies intimes des choses nous seraient demeurées à jamais inconnues; et nous aurions toujours ignoré l'harmonie interne du monde, qui est (...) la seule véritable réalité objective »³. Pour Poincaré, le langage mathématique « artificiel » (c'est-à-dire pas le langage ordinaire) n'entrave pas l'accès direct à la réalité, mais est une condition nécessaire pour saisir des structures réelles complexes – telles qu'elles sont en réalité. Nous sommes d'accord avec les auteurs qui affirment que ses vues sur les mathématiques sont similaires à celles du second Wittgenstein [15]. En particulier, l'épistémologie de Poincaré ne contient pas le « problème d'accès » du sujet à la réalité. On pourrait également

¹ [19, p. 11-12].

² Ibid.

³ [19, p. 8].

dire que Poincaré rejette le représentationnalisme. La représentation mentale, mathématique ou linguistique de la réalité n'est pas pour lui quelque chose comme un écran entre le sujet et l'objet d'investigation.

Poincaré est appelé semi-intuitionniste, car le raisonnement mathématique pour lui n'est pas purement formel, mais a un contenu intuitif. En même temps, ce contenu est saisi par le langage mathématique (mais pas par la logique formelle) [16]. Il parle de l'usage du langage mathématique dans le sens où Wittgenstein parle de l'usage du langage ordinaire, de « jeux de langage ».

6. Le structuralisme et le réalisme non-métaphysique de Poincaré

Poincaré avait anticipé le structuralisme. Pour lui, la science nous révèle « la véritable nature des choses » seulement dans le sens où elle nous révèle « les véritables [c'est-à-dire réels] rapports des choses », et non pas les choses in soi¹. C'est ainsi, non pas parce que ces dernières sont réelles, mais non connaissables, mais parce que les relations sont l'unique « réalité objective ». Poincaré écrit :

(...) Non seulement la science ne peut nous faire connaître la nature des choses; mais rien n'est capable de la faire connaître, et si quelque dieu la connaissait, il ne pourrait trouver de mots pour l'exprimer. Non seulement nous ne pouvons deviner la réponse, mais si on nous la donnait, nous n'y pourrions rien comprendre; je me demande même si nous comprenons bien la question.²

(...) En résumé, la seule réalité objective, ce sont les rapports des choses d'où résulte l'harmonie universelle.³

Ainsi, la position de Poincaré se rapporte au niveau de réalité objectivée. La notion de réalité en tant que telle ne l'intéresse pas. Il écrit lui-même qu'il emploie le mot « réel » comme synonyme d'objectif.⁴

Dans le même temps, il nous semble que parfois la position de Poincaré peut être interprétée en ce sens que pour lui des objets réels existent, bien que seules les relations en fassent des objets. Par exemple, il écrit: « Les objets extérieurs, par exemple, pour lesquels le mot *objet* a été inventé, sont justement des *objets* et non des apparences fuyantes et insaisissables parce que ce ne sont pas seulement des groupes de

¹ [19, p. 291].

² [19, p. 291].

³ [19, p. 296].

⁴ [19, p. 290, note en bas de page 1].

sensations, mais des groupes cimentés par un lien constant. C'est ce lien, et ce lien seul qui est objet en eux, et ce lien c'est un rapport »¹ Le « lien » qui, pour Poincaré, est « objet », peut être appelé « objet idéal » et interprété comme norme, mesurant la réalité et, en particulier, appréhendant les structures. Dans le cadre du réalisme contextuel de Jocelyn Benoist – la position que nous partageons, « les normes (...) n'ont d'autre vocation que d'appréhender les structures et réciproquement la structure est exactement ce qui est appréhendé par la norme là où celle-ci est appliquée de la façon qu'il faut dans le contexte qu'il faut ».² Puisqu'on peut considérer que les structures sont instanciées (ou plutôt réalisées) par des objets réels concrets, le structuralisme contextuel est compatible avec le réalisme contextuel d'objets concrets.

7. À propos du processus de développement de la science

Le point de vue de Poincaré sur la transformation des théories et le changement de paradigmes dans le développement de la science peut être compris en termes d'évolution de la grammaire et des formes de vie de Wittgenstein. Pour Poincaré, les nouvelles théories ne détruisent pas les anciennes (par exemple, le système de Ptolémée, selon Poincaré, n'était pas inutile³) en ce sens que le processus de développement de la science est similaire au processus d'évolution naturelle. C'est plutôt une position naturaliste et réaliste, mais pas dogmatique. De plus, dans le processus d'évolution, selon Poincaré, au moins les structures réelles des théories scientifiques sont préservées, et les théories elles-mêmes changent de statut: elles surgissent en tant que théories empiriques, mais elles acquièrent ensuite un statut normatif-logique, conventionnel, en conséquence duquel elles ne peuvent plus être réfutées par l'expérience.

8. Conclusion

Ainsi, nous pensons qu'il y a lieu de soutenir que les lois et principes conventionnels de Poincaré ont le même statut que les propositions grammaticales de Wittgenstein. Le conventionnalisme de Poincaré est le précurseur de l'approche grammaticale de Wittgenstein par rapport au langage scientifique. Une théorie physique (ou mathématique) peut être comprise comme une convention à la Poincaré, c'est-à-dire comme une règle/norme de Wittgenstein. Notre conclusion est conforme au point

¹ [19, p. 290].

² [10, p. 106].

³ [19, ch. 7]

de vue d'Enrico Giannetto : (...) « Poincaré made, in respect to the physical language, an operation analogous to the one later made by Ludwig Wittgenstein in respect to natural language and philosophy ». (Poincaré a fait par rapport au langage physique une opération analogue à celle faite plus tard par Ludwig Wittgenstein par rapport au langage naturel et à la philosophie).¹

REFERENCES

1. Psillos, S. « Conventions and Relations in Poincaré's Philosophy of Science », preprint, 2014. URL: <http://philsci-archive.pitt.edu/11362/>
2. Ivanova, M. « Conventionalism, Structuralism and neo-Kantianism in Poincaré's Philosophy of Science », *Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, Vol. 52, 2015, p. 114–122.
3. Doran, C. « Poincaré's mathematical creations in search for «true relations of things», *Ether and Modernity*, J. Navarro (ed.). Oxford, 2018. – p. 45-66
4. Wittgenstein, L. *De la certitude*. Paris: Gallimard Blackwell, 2006.
5. Penco, C. « The Influence of Einstein on Wittgenstein's Philosophy », *Philosophical Investigations*, 3(4), 2010, p. 360–379.
6. Kusch, M. « Wittgenstein's and Einstein's Clocks », *Unsocial Sociabilities: Wittgenstein's Sources*. E. Ramharter (ed.). Berlin: Parerga, 2011. – p. 203–218.
7. Kusch, M. « A Branch of Human Natural History: Wittgenstein's Reflection on Metrology », *Standardization in Measurement*. O. Schlaudt and L. Huber (eds.). London: Routledge, 2015. – p. 11–24.
8. Mion, G. « On Certainty: Wittgenstein and Einstein », *Philosophical Investigations*, 42/2, 2019, p. 163–170
9. Benoist, J. *Logique du phénomène*. Paris: Hermann, 2016.
10. Benoist, J. *L'adresse du réel*. Paris: Vrin, 2017.
11. Laurent Frédérique, Pris François-Igor. « Sur la notion de théorie close de Werner Heisenberg à la lumière du second Wittgenstein. » *Apriori*, №6, 2015. <http://apriori-journal.ru/serial/6-2015/Frederik-Prisi.pdf>, <http://apriori-journal.ru/journal-gumanitarnie-nauki/?id=949>

¹ [17, p. 8].

12. Pontryagin, L. S. (ed.). *Anri Puankare o nauke*. Moskva: Nauka, 1983 (1990). (Понтрягин, Л. С. (ред.). Анри Пуанкаре о науке. Москва: Наука, 1983 (1990).) En Russe.
13. Benoist, J. *Le bruit du sensible*, Cerf. 2013.
14. Benoist, J. *Eléments de philosophie réaliste*. Paris: Vrin, 2011.
15. Rodych, V. Wittgenstein's Philosophy of Mathematics. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. 2018.
<https://plato.stanford.edu/entries/wittgenstein-mathematics/>
16. Heinzmann, G and Stump, D. «Henri Poincaré», *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2017.
<https://plato.stanford.edu/entries/poincare/#LogFouIntPre>
17. Giannetto, E. « Henri Poincare and the rise of special relativity », *Hadronic Journal Supplement*, 1995, 10, p. 365-433.
18. Poincaré, H. *La science et l'hypothèse*. Paris: Flammarion, 1917
https://www.academia.edu/37972320/POINCAR%C3%89_Henri_Science_et_hypoth%C3%A8se_Flammarion_1917_
19. Poincaré, H. La valeur de la science. *Œuvres philosophiques de Henri Poincaré*. Edition définitive. Paris: Flammarion, 1908.
http://classiques.uqac.ca/classiques/poincare_henri/valeur_de_la_sciences/valeur_de_la_sciences.html