

## Considérations philosophiques sur les mathématiques selon Ludwig Wittgenstein

Auguste Nsonissa

(Université Marien Ngouabi, Brazzaville)

### Abstract :

The philosophical analysis of mathematics does not exclude the right to symbolic and propositional logic from the conceptual procedure. The value of such an approach came out the remarks made by Wittgenstein on the quest for logical foundations of mathematics: "The mathematical proposition, he writes, is a conceptual determination following a discovery. " Is then placed here, the requirement of a new intelligibility of the propositional calculus which lends itself, paradoxically, to a rational critique of formal language. And it is properly in *Philosophical Grammar* that Wittgenstein takes to grips with internal calculation limits, in that it does not actually clarify the foundations in question. Consequently, the transcendental character of his new logic is what this philosophical analysis leads us.

### ملخص

لا يلغي التحليل الفلسفي للرياضيات عن منطق القضايا الرمزي الحق في العمليات المفهومية. و تظهر قيمة مثل هذه المقاربة من خلال ملاحظات قام بها فيتجنشتاين في مبحث الأسس المنطقية للرياضيات : القضية الرياضية ، يكتب فيتجنشتاين، هي تحديد مفهومي يتبع اكتشافاً. و يطرح هنا بالتالي مطلب المعقولة الجديدة لحساب القضايا الذي يخضع بصورة مفارقة إلى نقد عقلائي للغة الصورية. ففي كتاب *النحو الفلسفي* يأخذ فيتجنشتاين بالضبط وجها لوجه الحدود الداخلية للحساب، من حيث هو غير قادر على توضيح الأسس المنشودة بصورة فعلية. و سيكون بالتالي الطابع المتعالي لمنطقه الجديد النتيجة التي سيقودنا إليها التحليل الفلسفي.

### Résumé :

L'analyse philosophique des mathématiques n'exclut pas le droit à la logique symbolique et propositionnelle à partir de la procédure conceptuelle. La valeur d'une telle approche ressortit aux remarques faites par Wittgenstein sur la quête de fondements logiques des mathématiques : « La proposition mathématique, écrit-il, est une détermination conceptuelle qui suit une découverte. » Se trouve alors posée, ici, l'exigence d'une nouvelle intelligibilité du calcul des propositions qui se prête, paradoxalement, à une critique rationnelle du langage formel. Et c'est proprement dans la *Grammaire philosophique* que Wittgenstein prend à bras le corps les limites internes au calcul ; en ce qu'il ne saurait éclaircir effectivement les fondements en question. Conséquemment, le caractère transcendantal de sa nouvelle logique est ce à quoi cette analyse philosophique nous conduit.

## Introduction

De quoi parlent les mathématiques ? Que nous donnent-elles à penser chez un philosophe de la logique dont la pensée est souvent réduite à la simple critique du langage<sup>1</sup>. Du *Tractatus logico-philosophicus* à l'autre<sup>2</sup>, les mathématiques sont plutôt mises à l'épreuve du langage philosophique. En dehors de la littérature si abondante consacrée soit à la philosophie des mathématiques, soit à l'épistémologie des mathématiques à laquelle ce sujet nous a rendus sensible, Lucien Vinciguerra conforte notre hypothèse de travail<sup>3</sup>. Dans cet ouvrage, en effet, nous avons découvert un lien évident entre la philosophie du langage de Wittgenstein et son analyse philosophique des mathématiques. Dit autrement en d'autres termes, nous voulons montrer pourquoi le rapport du dicible et de l'indicible dans le *Tractatus*, pourtant central, ici, est rarement posée, dans un type de rapport possible qu'entretiennent chez Wittgenstein la philosophie et les mathématiques<sup>4</sup>. Aussi peut-on se demander si l'approche de Wittgenstein peut vraiment se préoccuper de ce que sont les mathématiques ou plutôt, comme nous en faisons l'hypothèse centrale, d'un certain regard critique que Wittgenstein porte sur elle : cela nous permet donc de formuler la problématique suivante : pourquoi ne peut-on pas mathématiser la raison ?

Présenter, analyser et expliquer l'ouvrage de référence<sup>5</sup> n'est évidemment pas notre propos. On observera méthodologiquement que Wittgenstein indique clairement l'un des aspects fondamentaux de la recherche engagée ici; à savoir qu'il n'y a pas de mathématique de la mathématique. Seulement, chez Wittgenstein, en logique et en mathématique, il y a une place pour le calcul logique. Et le point focal de notre réflexion c'est la mise en avant de l'aspect philosophique concernant le rapport de la mathématique à la réalité. Karl Popper plus tard donne droit à cette perspective dans la mesure où dans *Conjectures et réfutations* il réfléchit : « Pourquoi les calculs logiques et arithmétiques s'appliquent-ils à la réalité ? »<sup>6</sup> Dans le fond, l'examen des calculs logiques et mathématiques auquel s'attache Wittgenstein débouche tout naturellement sur la complexité des rapports entre la logique et les mathématiques. Pour preuve, et c'est Karl Popper qui nous y conduit lorsqu'il critique le positivisme<sup>7</sup>. Le premier Wittgenstein lui-même s'y intéresse, à cet égard, dans l'aphorisme du *Tractatus* lorsqu'il fixe les limites à la logique dont la portée heuristique ne donne jamais lieu à la complexité logique. Pour ce faire, il s'attache aux mathématiques comme méthode logique<sup>8</sup>. L'analyse philosophique des mathématiques chez Wittgenstein est une exigence méthodo-logique.<sup>9</sup> Cette procédure est de nature à rendre classique la logique comme calcul propositionnel à deux valeurs, c'est-à-dire le vrai et le faux. En plus, le premier Wittgenstein estime que la plus grande partie des démonstrations mathématiques exclut le droit à la surprise ou

<sup>1</sup> Hadot (P.), *Wittgenstein et les limites du langage*, Paris, Vrin, 2004, P.11.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques sur les fondements des mathématiques*, traduit de l'allemand par Marie-Anne Lescourriet, Paris, Gallimard, 1983.

<sup>3</sup> Vinciguerra (L.), *Langage, visibilité, différence. Histoire du discours mathématique de l'âge classique au XIX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Vrin, coll. « mathésis », 1999, P.10.

<sup>4</sup> Chauviré (C.), *Ludwig Wittgenstein*, Paris, Seuil, 1989.

<sup>5</sup> Wittgenstein (L.), *op.cit.*

<sup>6</sup> Popper (K.R.), *Conjectures et réfutations*, Paris, Payot, traduit de l'anglais par Michel Irène et Marc B. de Launey, 2006, chapitre 9, p.300.

<sup>7</sup> Scmitz (F.), *Wittgenstein*, Paris, Belles lettres, 1999.

<sup>8</sup> Wittgenstein (L.), *Tractatus, aphorisme 6.234*.

<sup>9</sup> Bouveresse (J.), a écrit des essais pour analyser un certain nombre d'écrits antérieurs autour de la question de la modernité et de la méthode philosophique de Wittgenstein. En résumé, il y signale les splendeurs et les misères des Lumières ou Wittgenstein et le monde moderne. Cf. *Essais I. Wittgenstein, la modernité, le progrès et le déclin*, Marseille, Edition Agone, 2000, p. 91.

l'imprévisible. Devrait-on alors considérer la logique et les mathématiques comme un lieu langagier où vient se légitimer ce qui est conventionnellement considéré comme philosophie ?<sup>1</sup>

Ce qui est important c'est, de l'avis du philosophe Alain Badiou, la pensée philosophique et antiphilosophique de Wittgenstein est de nature à relativiser l'importance des mathématiques dans l'économie globale de son œuvre dynamique. Il affirme : « *Pouvoir mépriser les mathématiques, les réduire, au regard du sérieux moral, de l'intensité existentielle, à un jeu d'enfant. Le mépris des mathématiques est ce dont aucune philosophie ne se relève. C'est pourquoi j'arrête l'œuvre de Wittgenstein au Tractatus, où ce mépris est déjà là, mais mêlé, encore, d'adoration* »<sup>2</sup>. Il est donc entendu que l'analyse philosophique des mathématiques s'expose à la difficulté, à la fois, du caractère multidimensionnel du statut qui échoit à Wittgenstein<sup>3</sup>, mystique, esthète, stalinien de la spiritualité, antiphilosophie, et la dynamique logistique de son œuvre et de son style<sup>4</sup>.

Or, par-delà le *Tractatus* d'une part, *Les investigations philosophiques*, d'autre part, il apparaît quelques accents nés de la formation de l'auteur à Manchester, relatifs à l'usage de la logique pour fonder les mathématiques. Dit autrement, les ouvrages postérieurs au *Tractatus* subissent l'influence positive de la configuration scientifique qui prévaut en 1911 où les philosophes de la logique envisagent de se servir de la logique pour analyser de la connaissance en général. Dans le fond, le mouvement général qui s'ordonne dans la quasi-totalité des réflexions qui ont rendues possible la rencontre entre Russell et Wittgenstein, travaille à la construction des mathématiques en termes de logique à partir des principes et des règles logiques et en fonction de l'arithmétique. Pour toutes ces raisons, Péano et Frege d'un côté, Russell et Whitehead, de l'autre deviennent les sources inspiratrices de Wittgenstein<sup>5</sup>. Cela fait dire à Alain Chauve que « *Très vite, il s'intéresse à la question logico-philosophique qui faisait alors l'objet de débats : celle du fondement des mathématiques (...) Il se rend à Iéna pour rencontrer Frege auquel il montre, semble-t-il, un petit essai philosophique (...) sur des questions de logique. Frege l'encourage dans cette voie et lui conseille de suivre l'enseignement de Russel* »<sup>6</sup>. Plutôt que de voir chez Wittgenstein uniquement un lien évident entre philosophie et logique, il devient pertinent d'y trouver également une articulation complexe entre logique et mathématique.

Claude Imbert s'y emploie également lorsqu'il construit un dialogue, par-delà Frege, entre Kant et Wittgenstein : « *Pour rencontrer Frege, il fallait venir jusqu'à Iéna, où Scholem et Carnap suivirent son séminaire, où Wittgenstein lui rendit plusieurs visites* ». L'une des questions subsidiaires ici sera alors de savoir cette « part de vérité » dont Wittgenstein reconnaît l'existence de la critique de Frege contre le langage mathématique. Ou encore, quelle peut bien être l'analyse philosophique des mathématiques pour que, en dépit de quelques nuances dans cette « part », il soit tenté d'aller au-delà tant de l'atomisme

<sup>1</sup> Wittgenstein (L.), *Investigations philosophiques*, trad. française de Pierre Klossowski, Paris, Gallimard, 1961, p.150.

<sup>2</sup> Badiou (A.), *L'antiphilosophie de Wittgenstein*, Paris, éd. Nous, 2009, p.11.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p.10.

<sup>4</sup> *Ibid.*

<sup>5</sup> Wittgenstein (L.), *Recherches philosophiques*, trad. française par Françoise Dasture, Paris, Gallimard, p.234.

<sup>6</sup> Chauve (A.), *Russell-Wittgenstein, La vérité et la logique*, Paris, scéren-CNDP, 2001, p.39.

<sup>7</sup> Imbert (C.), « Frege, entre Kant et Wittgenstein », in *Frege, logique et philosophie* (Sous la direction de Matthieu Marion et Alain Volzard), Paris, L'Harmattan, 1998, p.262.

logique que du mathématisme ; en vue de l'éthique comme destination ultime de sa rationalité procédurale<sup>1</sup> ?

Ce sont là des pistes et des questions décisives, si l'on considère que Frege et Wittgenstein ont, en leur siècle et tour à tour, donné le sens d'une certaine forme de mépris philosophique de la philosophie comme langage ordinaire. « *En philosophie, écrit-il, il n'y a pas de déductions ; tout est purement descriptif. Le mot « philosophie » devrait toujours désigner quelque chose qui se place, par-delà ou en deçà, mais pas à côté, des sciences de la nature. La philosophie ne fournit pas d'images de la réalité, et ne peut ni confirmer ni réfuter des recherches scientifiques.* »<sup>2</sup> Wittgenstein oppose d'abord la philosophie à la science. Puis, il critique le réalisme métaphysique. Enfin, il dénonce les imperfections de la rationalité critique qui ne rend pas possible le progrès de la connaissance scientifique par la réfutabilité. La démarche philosophique souffre de quelques carences logiques liées à sa dimension fondamentalement psychologique et métaphysique.

Pour toutes ces raisons, Wittgenstein retravaille linguistiquement et théoriquement le statut de la philosophie. Il ajoute : « *Elle comprend la logique et la métaphysique, la première constituant son fondement. L'épistémologie est la philosophie de la psychologie. Se méfier de la grammaire est la première condition requise pour philosopher. La philosophie est la doctrine de la forme logique des propositions scientifiques (et non pas des seules propositions primitives).* »<sup>3</sup> Cependant, ce que les deux penseurs ont en partage, c'est tout justement « *tant de peine à gagner contre l'évidence de langue. En même temps s'y aiguisait la conscience de cet intermède sui generis qu'une syntaxe (...)* S'étonnera-t-on alors qu'il revienne inlassablement, dans le *Cahier bleu*, sur les exemples déjà brassés par Frege dans la *Pensée-l'objectivité de ce rouge que l'on dit sensible, l'expression de la douleur* »<sup>4</sup>. L'une des opérations conjointes à la « nouvelle logique » c'est la critique langagière, logique, généalogique des énoncés de la philosophie.

Seulement, depuis ses origines, nous dirions depuis Pythagore de Samos on reconnaît aussi la dette de Wittgenstein à Michel Foucault ; comme le signale si abondamment Lucien Vinciguerra lorsqu'il discute le sens du discours mathématique entre ce qui est dit et ce qu'il donne à voir<sup>5</sup>. L'alliance entre les deux philosophes est d'un recours inestimable lorsqu'il s'agit de justifier le dialogue entre les philosophes des mathématiques et les historiens des sciences mathématiques. Ce type de lecture aide à comprendre, déjà, que le dégagement des intuitions mathématiques de Wittgenstein à partir de la configuration moderne et contemporaine des sciences formelles se heurte, en effet, du point de vue de l'historien, à la difficulté de constater qu'il est possible d'écrire mathématiquement en dehors des mathématiques, selon la formule d'Heinrich Scholz<sup>6</sup>. Le contexte culturel politique et scientifique duquel émerge la critique de la philosophie par Wittgenstein est de nature à nous exposer à d'autres nuances offertes par Michael Dummett : « *La fin des années 20 est marquée essentiellement par le reflux du logicisme. La formulation au début des années 30 du théorème de Gödel va ébranler considérablement la position défendue dans les « Principia Mathematica (...) Wittgenstein qui, du reste avait dans le*

<sup>1</sup> Paul Mathias préfaçant l'ouvrage d'Alain Chauve écrit : « Ce qui emporte dès lors une double conséquence : « penser » n'est pas affaire de « méditation » ni de « ruminantion » ni de « contemplation ». C'est une simple affaire de calcul. Et ce par quoi l'on pense n'existe pas « au-delà du dos du ciel » mais se résume à l'ensemble cohérent des opérateurs et des symboles que nous manipulons : affirmation et négation, et, ou, si...alors, etc. En toute logique, et tout simplement. », *Russell-Wittgenstein, La vérité et la logique*, Op. Cit., p. 11.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Carnets 1914-1916*, Op. Cit., p. 170.

<sup>3</sup> Wittgenstein (L.), *Carnets 1914-1916*, Op. Cit., p. 170.

<sup>4</sup> *Ibid*, p. 290.

<sup>5</sup> Vinciguerra (L.), *langage, visibilité, différence*, op.cit., p.274.

<sup>6</sup> Scholz (H.) *Esquisse d'une histoire de la logique*, trad. de l'allemand par E. Coumet, Paris, Auber Montaigne, 1968.

*Tractatus*, montré les limites du logicisme en parlant d'un élément mystique du monde était bien sûr au courant de cette situation. Mais il n'est pas sûr que l'évolution de ses conceptions ait été commandée par cette actualité »<sup>1</sup>. Autant d'avertissements qui nous aident à refixer les malentendus nés autour de la question positiviste et logique de la pensée de Wittgenstein<sup>2</sup>.

D'ailleurs, la destination ultime de sa philosophie, par-delà les mathématiques, est éthique<sup>3</sup>. Cela étant, pour montrer que Wittgenstein ne réduit pas sa rationalité procédurale à la logistique ou à la critique de langage ordinaire, nous avons choisi d'appliquer à ce travail la méthode archéologique. Car l'archéologie<sup>4</sup>, au sens foucauldien du terme révèle le champ épistémologique où les connaissances, en tant que formation discursive, s'enracinent ou trouvent leurs conditions de possibilité d'existence. En effet, l'archéologie, ici, ne cherche pas à décrire les connaissances dans leur progrès vers une objectivité pure en laquelle se reconnaîtrait la science actuelle. Elle cherche plutôt à retrouver l'ordre de l'espace de jeu dans lequel nous discutons l'*a priori* historique des idées, des sciences, des théories, des rationalités et des philosophies qui ont pris corps dans une grille donnée de lecture d'un penseur comme Wittgenstein dont la philosophie du langage et la problématique de la signification présente des analogies avec la relativité de l'ontologie de Willard Van Orman Quine : « *Quand un philosophe naturaliste se tourne vers la philosophie de l'esprit, il est exposé à parler du langage. Les significations sont, en premier et essentiellement, des significations du langage.* »<sup>5</sup>

Pour mieux circonscrire la problématique de ce travail entre la philosophie du langage et la philosophie de l'esprit, il sied d'esquisser la vie et l'œuvre de Wittgenstein. Logicien et philosophe britannique d'origine autrichienne. Ludwig Wittgenstein est né à Vienne en Autriche le 26 avril 1889 et mort à Cambridge en Angleterre le 29 avril 1951. Issu d'une famille juive christianisée et très riche, il fait des études d'ingénieur, avant de devenir un autodidacte génial en logique et philosophie, et non en mathématique pure<sup>6</sup>.

Wittgenstein a connu Frege et Russell considérés comme les figures de proue de la philosophie de la logique. il a occasionnellement fréquenté le Cercle de Vienne, le berceau du néo-positivisme ; il fut pendant la dernière vingtaine d'années de son existence professé à Cambridge. De son vivant, Wittgenstein n'a publié qu'un ouvrage entre 1921-1922, le *Tractatus logico-philosophicus*. Pendant les vingt dernières années de sa vie, il a travaillé sur un ouvrage qui fut publié inachevé, deux ans après sa mort, sous le titre : *Investigations philosophiques* publié en 1953. Les deux ouvrages sont extrêmement différents. Il a laissé en outre un nombre très considérable de manuscrits. On peut aussi retenir que l'œuvre de Wittgenstein a pu être mise en étroite relation avec les trois grandes étapes de la philosophie anglo-saxonne de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle : l'atomisme logique, conception selon laquelle les phrases déclaratives peuvent être analysées à partir des propositions simples ou atomiques, indépendantes les unes des autres et exprimant des faits et même indépendants les uns des autres.

Ainsi, en nous inspirant de cette orientation logico mathématique, surtout de l'espace qu'il occupe dans cette démarche wittgensteinienne, nous avons choisi de bâtir

<sup>1</sup> Rossi (J-G.), *La philosophie analytique*, Paris, L'Harmattan, 2002, p.56.

<sup>2</sup> Bonnet (C.) et Wagner (P.), *L'âge d'or de l'empirisme logique*, Vienne-Berlin-Prague, 1929-1936 (sous la direction de -), Paris, Gallimard, 2006, p.27.

<sup>3</sup> Lecourt (D.), *L'ordre et les jeux le positivisme logique en question*, Paris, Grasset, 1981, p.150.

<sup>4</sup> Foucault (M.), *L'archéologie du savoir*, Paris, Gallimard, 1969, p.170.

<sup>5</sup> Quine (W.V.O.), *Relativité de l'ontologie et autres essais*, Présentation par Sandra Laugier, Paris, Aubier tr.de l'anglais(USA), par Jean Largeault, 1977, Chapitre 2. p. 39.

<sup>6</sup> Le Roy (E.), *La Pensée mathématique pure*, Paris, P.U.F., 1960, p. 90.

notre réflexion sur l'analyse philosophique des mathématiques dans *Remarques sur les fondements des mathématiques* de Wittgenstein. De là, nous avons cru bon de vérifier quelques hypothèses directrices de cette réflexion. Pour ce faire, nous allons focaliser sur "la dimension philosophique des mathématiques. Retour aux sources". Il est question de l'enchaînement gnoseologique des mathématiques dans l'Antiquité. De plus, notre intention est de montrer l'importance et la nature des mathématiques dans la tradition philosophique. Autrement dit, le langage symbolique ou mathématique qui est en jeu ici, se prête à étudier scientifiquement les phénomènes. Sur ce, les mathématiques sont considérées comme la science de la quantité. Elles constituent une histoire naturelle, une enquête sur les curiosités de l'univers.

Voilà pourquoi, le langage mathématique dans l'Antiquité est économique, c'est-à-dire les mathématiques ont l'art de donner le même nom à des choses différentes. Dans, le fond, un accent particulier sera mis sur les intuitions mathématiques de Wittgenstein à partir de la configuration moderne et contemporaine des sciences dites formelles. Autant la pensée artificielle n'a pas attendu Leibniz<sup>1</sup> pour se manifester et être pensée, autant il nous a paru justifié de montrer l'importance du langage mathématique chez Wittgenstein en ayant recours qui s'est instauré entre lui et Kant, Frege<sup>2</sup>.

La deuxième hypothèse serait la suivante : le langage peut-il ne pas être mathématique ? Notre réflexion consiste ici à penser le langage mathématique comme étant ce qui se prête à des interprétations problématiques et controverses. Ce faisant, le langage mathématique se déploie en s'appuyant sur le langage philosophique et logique. Le philosophe est le modèle du mathématicien. Voilà pourquoi le langage mathématique appelle à des réserves liées aux imperfections des systèmes axiomatiques. Car, l'on ne peut plus continuer à penser que les mathématiques sont exemptes d'ignorance. Quand bien même le langage philosophique et logique aurait été l'organisateur, le maître d'œuvre des travaux mathématiques. Ce type de langage logico-mathématique se dévoile dans les sciences dites formelles. De surcroît, il s'agit de reconstruire le langage mathématique à partir des intuitions philosophiques. D'ailleurs, il se pose le problème de la crise des fondements du langage logico-mathématique. A cela, se greffe l'approche des imperfections du langage ; en tant que point chute de toute recherche logico-mathématique<sup>3</sup>.

### **I. Les intuitions mathématiques de Wittgenstein à partir de la configuration historique et philosophique des sciences formelles**

Il n'est pas vrai que Wittgenstein ignore les travaux de ses devanciers dans le domaine philosophique des mathématiques. Le paradigme aristotélien<sup>4</sup>, par-delà celui de Platon est aussi visible chez Wittgenstein ; si tant est que les philosophes du langage écrivent assez souvent mathématiquement, mais en dehors des mathématiques. Dans ce chapitre, nous nous proposons de montrer que Wittgenstein développe des intuitions philosophiques pour penser les mathématiques. L'influence positive qu'il a subie vient

<sup>1</sup> Serres (M.), *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques* Tome II, Paris, P.U.F., 1968, p. 539.

<sup>2</sup> Claude Imbert, « Frege, entre Kant et Wittgenstein », in *Frege Logique et philosophie*, (sous la direction de Mathieu Marion et Alain Volzard), Paris, L'harmattan, coll. Tradition et sémantique, 1998, p. 262-292.

<sup>3</sup> Arnauld et Nicole, *La logique ou l'art de penser contenant, outre les règles communes, plusieurs observations nouvelles, propres à former le jugement*, Paris, Flammarion, 1970, p. 83.

<sup>4</sup> Même le plus anarchiste des contemporains comme Paul K. Feyerabend estime qu'« Aristote explique la nature des objets mathématiques. » ; et cela dans un des chapitres les plus éloquentes qu'il consacre à Aristote : « Quelques observations sur la théorie des mathématiques et du *continuum* d'Aristote. », Cf. *Adieu la Raison*, tr.fr. B. Jurdant, Paris, Seuil 1989, p. 253.

non seulement des philosophes de l'Antiquité<sup>1</sup>, mais surtout des contemporains comme Frege et Russell. Sa démarche concilie les deux orientations de sa philosophie : la logique et les mathématiques. Puis, nous en viendrons à analyser philosophiquement la complexité des rapports entre les propositions logiques à partir des catégories du simple et du complexe. L'objectif visé ici étant de situer Wittgenstein et ses considérations philosophiques sur les mathématiques<sup>2</sup> entre le paradigme classique et le paradigme non classique. Celui-ci est transposé jusques et y compris dans la logique de la conception à partir des figures de sémiotique générale d'après Charles S. Peirce.<sup>3</sup>

Les mathématiques se proposent d'étudier le nombre, l'étendue et l'ordre. Elles procèdent par déduction à partir d'une exigence démonstrative et formelle du raisonnement ou de la proposition. C'est pourquoi, leur objet d'investigation est tout au plus conceptuel que matériel ; en raison tout naturellement des nombres, espaces et grandeurs dont elles se préoccupent. Au-delà, les mathématiques mettent en avant la « relation », un des paramètres justifiant ainsi des « rapports numériques ». Enfin, les mathématiques sont pluridisciplinaires : la géométrie, l'algèbre, l'analyse et l'arithmétique.

Wittgenstein est souvent compté parmi les philosophes qui mettent en avant la rigueur scientifique pour parler la philosophie qu'il considère, par ailleurs, comme « activité ». Suivant la liaison qui s'instaure entre la logique et les diverses sciences ; et tenant compte des difficultés internes à la logique moderne, Wittgenstein suivant Russell<sup>4</sup> est celui qui retravaille les fondements de la logicisation des mathématiques. Une question se pose alors : quel est le fondement des fondements ? Si tant est que la logique n'est pas interne aux mathématiques. Devrait-on la considérer, par rapport à celles-ci, comme étant un préalable obligé ? Il se trouve que la dynamique de la pensée de Wittgenstein allant du *Tractatus* aux *Recherches logiques* est de nature à questionner le sens même des mathématiques au cœur de la philosophie contemporaine des sciences. Les intuitions mathématiques de Wittgenstein en question procèdent du statut scientifique conféré à la logique moderne. Sa fonction heuristique classique comme « instrument » des sciences se trouve être relativisée en termes soit de contrôle des sciences, soit de technique particulière que les scientifiques se doivent d'appliquer utilement. Wittgenstein n'a pas manqué d'y consacrer une réflexion scientifique à partir des concepts à dimension logico-métaphysique<sup>5</sup>

Par ailleurs, Wittgenstein la considère tout naturellement comme « recherches ».<sup>6</sup> Celles-ci le conduisent plutôt à critiquer logiquement la philosophie en la réduisant au

<sup>1</sup> Au sujet de l'Antiquité, signalons à toutes fins utiles qu'un ouvrage de Hubert L. Dreyfus, *Intelligence artificielle, mythes et limites*, Paris, Flammarion, 1984, tr. fr., Rose-Marie Vassano-Villaneau et Daniel Andler, p. 3., rapporte que la pensée mathématique ou rationnelle existait déjà chez les Grecs : « Depuis l'invention par les Grecs de la logique et de la géométrie, l'idée que tout raisonnement peut-être réduit à une sorte de calcul-en sorte que toute discussion puisse trouver sa conclusion une fois pour toutes-cette idée a fasciné la plupart des penseurs rigoureux de la tradition occidentale. »

<sup>2</sup> Bouveresse (J.), *Le pays des possibles. Wittgenstein, les mathématiques et le monde réel*, Paris, Minuit, 1988.

<sup>3</sup> Morand (B.), *Logique de la conception Figures de sémiotique générale d'après Charles S. Peirce*, Paris, L'harmattan, coll. Ouverture philosophique, 2004, p. 268.

<sup>4</sup> Alexandre Guay, *Autour des Principia Mathematica de Russell et Whitehead*, coll. Histoire et philosophie des sciences, Dijon, EUD, 2012, p. 7.

<sup>5</sup> Bouveresse (J.), *La force de la règle. Wittgenstein et l'invention de la nécessité*, Paris, Minuit, 1987.

<sup>6</sup> Ludwig Wittgenstein, *Recherches philosophiques*, tr. de l'allemand Françoise Dastur, Paris, Gallimard, 2001, p. 83.

silence : « *Sur ce dont on ne peut parler, il faut garder le silence.* »<sup>1</sup> De plus, les intuitions mathématiques du philosophe du langage ne sont intelligibles que par rapport que par rapport à sa conception formelle de la logique. Wittgenstein affirme : « *La proposition mathématique a valeur de règle. Ce qui est vrai là-dedans, c'est que les mathématiques sont de la logique : elles se meuvent à l'intérieur des règles de notre langage.* »<sup>2</sup> Sa philosophie de la logique aide à comprendre, à la lumière du *Tractatus*, que la forme logique des signes est aussi la nature même du bon usage des propositions.<sup>3</sup> Mais, au-delà des propositions logiques, Wittgenstein s'attache à la philosophie de la connaissance du nombre. Il pour l' : « *introduction du signe « 0 » pour rendre possible la notation décimale : signification logique de cette démarche.* »<sup>4</sup> Il ne s'agit pas d'un simple langage mathématique, mais d'une analyse philosophique du nombre ; dans la mesure où Wittgenstein inaugure une nouvelle conception du nombre qui accrédite la thèse d'une quête de fondement logique de la pensée formelle, c'est-à-dire la mise au jour d'un concept formel du nombre. Cette conception fait partie intégrante de sa philosophie du signe ou du langage mathématique. Il s'agit de « *Réfléchir au rapport qu'il a avec le concept précédent. Cela dépend de la façon dont ce concept avait été établi. Pensons au rapport des nombres complexes avec l'ancien concept de nombre ; et d'un autre côté, pensons au cas où pour la première fois on écrit deux nombres cardinaux déterminés (disons très grands) et où on les multiplie l'un par l'autre, et pensons au rapport de cette nouvelle multiplication des nombre cardinaux.* »<sup>5</sup> Nous voyons ici le point de justification d'une approche philosophique du concept de nombre. Ce propos est également une esquisse cachée de la forme du langage mathématique qui est commune au caractère relatif des nombres au cœur même des séries numériques.

Dans le fond, et à la différence des idées défendues par Frege et Russell à ce sujet<sup>6</sup>, Wittgenstein considère les nombres comme n'étant pas internes aux formes logiques. La pomme de discorde épistémologique avec ces deux devanciers n'est rien d'autre que le problème de la « signification » à partir et en fonction de la « bipolarité des propositions ». Elle se déchiffre à la faveur du sens et de la signification des propositions logiques. En plus, celles-ci se trouvent être évaluées entre la vérité et la fausseté des propositions. Il critique : « *Frege a dit : « les propositions sont des noms » ; Russell a dit : « les propositions correspondent à des complexes ». Les deux affirmations sont fausses, et particulièrement fausse est l'assertion : « les propositions sont des noms de complexes. Les faits ne peuvent être nommés.* »<sup>7</sup> Il apparaît donc que dans la doctrine de Wittgenstein des nuances existent au sujet de la philosophie du concept, plutôt des différences entre la logique du nombre et la philosophie du nombre. Procédant à la grammaire philosophique du concept de nombre, il estime que celle-ci est possible : « *avec le concept de proposition ; comparer d'un côté le concept de nombre, de l'autre le concept de nombre cardinal. Parmi les nombres, nous comptons les nombres cardinaux, rationnels, irrationnels et complexes ; nous sommes libres d'appeler nombres d'autres constructions, en raison de leur ressemblance avec celles-ci ; ou alors d'en*

<sup>1</sup> Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, tr. fr., Gilles-Gaston Granger, Paris, coll. , Tel, Gallimard, 1993, 6. 54.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques sur les fondements des mathématiques*, tr. de l'allemand par Marien Anne Lescourret, Paris, Gallimard, 1983, 165.

<sup>3</sup> Wittgenstein (L.), *Tractatus*, *Op. Cit.*, 4. 123.

<sup>4</sup> Wittgenstein (L.), *Carnets 1914-1916*, tr. fr., et Introduction, G. G. Granger, coll. Tel, Paris, Gallimard, 1971, 16.11.14.

<sup>5</sup> Wittgenstein (L.), *Grammaire philosophique*, Edition posthume due aux soins de Rush Rhees, tr.de l'allemand et présenté par Marie-Anne Lescourret, Paris, Gallimard, 1980, 71.

<sup>6</sup> Nous tenons à signaler que Wittgenstein a aussi critiqué directement Frege et Russell à propos du concept de « généralité ». Cf. « Insuffisance de la notion de généralité chez Frege et Russell. », Chapitre 7, *Ibid.*, p. 340.

<sup>7</sup> Wittgenstein, (L.), *Carnets 1914-1916*, Appendice I. Notes sur la logique, septembre 1913, Préliminaire, p. 170.



tracer les limites définitives où bon nous semble. En cela le concept du nombre est analogue au concept de proposition.»<sup>1</sup> Le concept de nombre révèle ici l'analyse philosophique des mathématiques, telle qu'elle a été entreprise par Wittgenstein. A son époque, les mathématiques s'exposent déjà aux crises qui prennent corps au cœur même de la géométrie classique d'Euclide ; en termes d'ébranlement de la « théorie des ensembles ». En effet, la crise de la théorie des ensembles implique *de facto* la question des fondements des mathématiques de laquelle Wittgenstein tire quelques remarques de type philosophique. Elaborée vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, cette théorie porte quelques opérations qui consistent à ordonner, comparer et combiner les êtres mathématiques. La combinaison dont il est question trouve sa justification dans le corpus de Wittgenstein en termes de relations : « Ne sommes-nous pas simplement conduit à l'erreur de poser des « relations de relations » par l'apparente analogie entre les expressions : « relations entre choses », et « relations entre relations » ? (...) La question de la possibilité de propositions d'existence n'a pas sa place au milieu, mais bien tout au début, de la logique. Tous les problèmes qu'enveloppe l'« axiome de l'infini » doivent déjà être résolus pour la proposition »<sup>2</sup> : par exemple : pour tout x, il existe x =x. De plus, Cantor est compté parmi les pionniers qui ont travaillé à la théorie des ensembles finis.

Par ailleurs, les apories y relatives viendront d'un autre paramètre philosophique et mathématique : l'infini. Il exige du mathématicien la mise en jeu de l'intuition.<sup>3</sup> En dehors de l'infini confronté aux conditions de possibilité logique, on peut évoquer les paradoxes des ensembles contradictoires. Ceux-ci constituent un des éléments fondamentaux des mathématiques contemporaines. Il est question de la complexité épistémologique. Puisque, selon Cantor, l'ensemble de quelques ensembles constituent plus d'ensembles que l'ensemble des tous les ensembles. Wittgenstein n'a pas fait abstraction de l'infini mathématique comme problème épistémologique dans la signification de la proposition logique. Tel est le sens de la discussion qui s'est engagée entre Frege et lui : « Réfléchir à ceci, que les « propositions concernant des nombres infinis » sont toutes représentées au moyen de signes finis. Mais n'avons-nous pas besoin, du moins selon la méthode de Frege, de cent millions de signes pour définir 100 000 000 ? (Cela ne revient-il pas à la question de savoir si ce nombre s'applique à des classes à des choses ?) Les propositions qui traitent des nombres infinis peuvent être obtenues, comme toutes les propositions de la logique, en calculant sur les signes eux-mêmes. »<sup>4</sup> On l'aura noté, Wittgenstein se donne les moyens philosophiques pour réfléchir sur l'actualité du débat d'idées épistémologiques autour de l'« infini » et de la « théorie des ensembles » comme éléments de logique et mathématiques contemporaines<sup>5</sup>.

Cette analyse a une dimension philosophique dans la mesure où en dehors d'Henri Poincaré, un des philosophes des mathématiques auxquels Wittgenstein a eu recours c'est Russell<sup>6</sup>. Ses études et la place de choix qu'il accorde aux mathématiques dans ses travaux relatifs à la théorie des types logiques sont autant de preuve d'une

<sup>1</sup> Wittgenstein, *Grammaire philosophique*, Op. Cit., 70.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Carnets*, Op., Cit., 9. 10. 14.

<sup>3</sup> Bouvier (A.), *La théorie des ensembles*, Paris, P.U.F., coll. Que sais-je ? 1982, p. 109.

<sup>4</sup> Wittgenstein, (L.), *Carnets 1914-1916*, Op. Cit., 10. 10. 14.

<sup>5</sup> Russell (B.), présente la technique logique dans les mathématiques suivant une perspective historico-scientifique : « La logique, étant considérée comme une branche de la philosophie, et Aristote en ayant traité, a été regardée comme un sujet que seuls doivent étudier ceux qui possèdent le grec. En conséquence, les mathématiques n'ont été étudiées que par des hommes qui ne connaissaient pas la logique. Depuis le temps d'Aristote et d'Euclide jusqu'au siècle actuel, ce divorce a été désastreux. » Cf. *Histoire de mes idées philosophiques*, tr. de l'anglais par Georges Auclair, Paris, Gallimard, coll. Tel., VI, 1961, p. 81.

<sup>6</sup> Russell (B.), *La philosophie de Leibniz*, tr. fr., par J. et R. Ray, Paris, éditions des archives contemporaines, 1970, p. 43.

réflexion d'une science en crise. Ici, la dimension « crisologique » se dessine autour des paradoxes procédant de la confusion des niveaux de langage et du cercle vicieux dans lequel se trouve plongé l'esprit scientifique causé par l'autoréférence des propositions des fonctions ou des classes. Il signale la solution proposée par Russell relative à cette antinomie : « *Il postule qu'il y a un ensemble Z, tel que l'ensemble vide soit un de ses éléments, et que, pour tout ensemble a, si a est un élément de Z, alors (a) est aussi élément de Z. On en trouvera diverses formulations dans les Principia Mathematica.* »<sup>1</sup> Mais dans l'optique de Wittgenstein, il faut signaler que la démontrabilité mathématique n'est pas si claire et si distincte : « *La caractéristique de l'expérimentation arithmétique, c'est qu'il y a en elle quelque chose d'opaque.* »<sup>2</sup>

Cependant, Claude Imbert construit un dialogue entre Kant et Wittgenstein et situe Frege comme étant au fondement de l'élan « complexificateur » qui conduit vers une analyse philosophique du langage mathématique au moyen de la logique. Il souligne que Wittgenstein a rendu visite à Frege. Ce dernier est cité avec Russell par Wittgenstein dans le *Tractatus*. Pareille référence est plus qu'un simple recours ; d'autant plus que « *L'Europe des philosophes apprit de Russell que Frege, comme lui-même, s'était attaché aux principes des mathématiques, l'avait sur quelques points devancés et tombait comme lui dans l'antinomie frappant l'usage de la notion de classe.* »<sup>3</sup> Pour Imbert, c'est de là qu'est née l'histoire singulière et contemporaine de la logique mathématique et de la logique des mathématiques entreprise par les philosophes des mathématiques qui l'ont surtout retenue comme paradigme, au-delà de l'induction<sup>4</sup>.

Wittgenstein est de ceux qui en tirent le meilleur parti ; lorsqu'il élabore une des versions explicites dans le *Tractatus*. Se construit alors l'« équivoque du logicisme »<sup>5</sup>, c'est-à-dire que la logique érigée en modèle épistémique prend le pas sur les mathématiques et la philosophie. Elle se confond même avec son propre contenu. De son histoire mathématique jusqu'à sa version symbolique et argumentée par Russell et Frege, la logique rentre en conflit ouvert avec les autres disciplines formelles comme l'arithmétique. Le problème technique et épistémologique qui s'y pose de toute évidence est surtout celui qui consiste à « *axiomatiser ses inférences* ». <sup>6</sup> La querelle des fondements en question concerne donc la philosophie et les mathématiques qui exposent le nouvel esprit scientifique à la complexité des rapports entre la philosophie contemporaine<sup>7</sup> et les sciences.

Par-delà cette considération générale, l'analyse philosophique des mathématiques, en particulier témoigne de la spécificité (singulière) des mathématiques modernes par rapport à celles qui sont issues de la philosophie antique. Claude Imbert affirme que « *Le logicisme dont il se faisait le porte-parole était une thèse récente parmi les mathématiciens et presque universellement refusée par les philosophes (...) Une fois écartée la priorité de la géométrie, elle-même en quête de ses « hypothèses » et de son axiomatique, le développement de la conceptualité mathématique et de ses rapports symboliques avait déplacé l'attention sur l'usage et sa signification des preuves.* »<sup>8</sup> Seulement, Wittgenstein est proche de Frege qui ne sépare pas

<sup>1</sup> Wittgenstein, (L.), *Op. Cit.*, 10. 10. 14.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques philosophiques*, Edition posthume due aux soins de Rush Rhees , tr.de l'allemand par Jacques Fauve, Paris, Gallimard, 1975, p. 228.

<sup>3</sup> Imbert (C.), *Op.Cit.*, p. 262.

<sup>4</sup> Bacon (F.), *Novum Organum* , I, 14, tr.fr., Michel Malherbe et J. Marie Poussev, Paris, P.U.F., 1986, p. 37.

<sup>5</sup> Imbert (C.), *Ibid.*, p. 271.

<sup>6</sup> *Id.*

<sup>7</sup> Husserl (E.), *L'origine de la géométrie*, tr.et introduction par Jacques Derrida, Paris, P.U.F., coll. Epiméthée, 1974, p. 192.

<sup>8</sup> *Id.*

les étapes philosophiques et mathématiques pour poursuivre la vérité. Ce dernier entreprend d'y réfléchir en mathématicien, en vue de produire autant que possible une logique des mathématiques. Mais, cette hypothèse ne va pas de soi pour tous. Elle soulève des questions du genre : « *La logique peut-elle prendre soin d'elle-même ?* »<sup>1</sup> Cela étant, le problème soulevé ici et déjà posé par Frege est celui qu'il a en partage avec Wittgenstein à savoir que la question des fondements a non seulement une histoire, mais surtout elle a une dimension proprement philosophique renouvelée par-delà Euclide. Pour cette raison, Wittgenstein prend un nouveau départ dans ses *Recherches philosophiques* où la syntaxe au sens mathématicien donne droit à un caractère logique souple de la pensée scientifique.<sup>2</sup>

Cela a fait dire à Markus Stepanians<sup>3</sup> que Wittgenstein est un « des esprits soi-disant plus créatifs » avec Bertrand Russell<sup>4</sup> et Rudolf Carnap. Il a donné « quelques impulsions conceptuelles importantes à des programmes et à des idées » relatifs au développement de la philosophie de la logique et de la philosophie du langage. Plus explicitement, influencé par Frege, Wittgenstein lui a reconnu le mérite d'avoir de s'être préoccupé fondamentalement des « problèmes de fondation de sa discipline ». En effet, Markus Stepanians révèle encore que « *Si c'est d'abord en Angleterre et en Amérique que ses travaux ont été étudiés et reconnus, Frege le doit avant tout à la haute estime dans laquelle Russell et Wittgenstein, qui vivaient et travaillaient tous les deux à Cambridge, le traitaient. Dans la préface de son principal ouvrage écrit en collaboration avec A.N. Whitehead les Principia Mathématique, Russell concède avec la générosité qui le caractérise* »<sup>5</sup>. Dans cette configuration intellectuelle où Wittgenstein trouve ses marques se donne à voir la naissance de ses intuitions mathématiques. On peut aussi évoquer l'émergence des questions relatives à la philosophie analytique au moyen de la logique qui se pointent dans son œuvre. A preuve, « *Wittgenstein aurait appris, précise Stepanians, par cœur des passages entiers des écrits de Frege, et dans son œuvre on trouve plus d'allusions directes ou indirectes à Frege qu'à n'importe quel autre penseur. Il est venu le voir plusieurs fois et il a longtemps correspondu avec lui sur un ton toujours plus amical.* »<sup>6</sup> On le voit, Wittgenstein hérite de Frege à l'occasion de plusieurs échanges féconds qu'ils ont eus sur les recherches philosophiques et mathématiques des deux penseurs qui ont marqué la philosophie et l'histoire contemporaine de la philosophie des sciences dont l'une des questions épistémologiques portent sur la théorie du nombre. Ce foisonnement d'idées place Wittgenstein dans la dynamique générale d'une réflexion contemporaine dont l'enjeu ici est le traitement logique des problèmes scientifiques, notamment ceux de l'arithmétique. Il apparaît de toute évidence que leur tentative de résolution viendrait des principes logiques généraux. La preuve ou la démonstration scientifique d'un énoncé mathématique comme  $2+2=4$  ne peut que s'inscrire dans l'économie globale d'un projet qui se veut de part en part logiciste. Wittgenstein est donc celui qui va pouvoir l'expliquer mathématiquement et philosophiquement, non sans recourir à la logique.

<sup>1</sup> Narboux (J.P.), « La logique peut-elle prendre soin d'elle-même ? », in *Critique « Wittgenstein : nouvelles lectures »*, novembre 2001, n° 654, *Revue générale des publications françaises et étrangères*, Paris, Minuit, p.830.

<sup>2</sup> Christiane Chauviré découvert des « boîtes noires de Wittgenstein » dans *La philosophie dans la boîte noire. Cinq pièces faciles sur Wittgenstein*, Paris, Kimé, 2000, p. 45.

<sup>3</sup> Stepanians (M.), *Gottlob Frege Une introduction*, tr. fr., Alexandre Thiercelin, Préface du Pr. Shahid Rahman, 2007, London, Collège Publications.

<sup>4</sup> Russell (B.), *Essais philosophiques*, tr.de l'anglais par François Clémentz et Jean-Pierre Cometti, Paris, P.U.F., 1989, p. 190.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 2.

<sup>6</sup> *Ibid.*

Tel est le présupposé sous-jacent à l'élucidation du *Tractatus* qui travaille déjà à exiger du philosophe qu'il étudie le langage au cœur de la logique de la pensée. Celle-ci s'érige en moyen par excellence où le scientifique dit des choses ordinaires avec une portée symbolique ou formelle. Car une des choses à voir dans le *Tractatus* est que la monstration peut l'emporter sur ce qui ne saurait se dire. Cela Wittgenstein l'appelle « la forme logique de la réalité ». Jean Philippe Narboux estime plutôt que « *Le Tractatus nous fait donc explorer l'illusion d'occuper une position où nous pourrions imaginer que la structure logique de la pensée fût autre que ce qu'elle est, juger impossible cette possibilité extraordinaire (celle d'une pensée illogique), pour conclure à l'impossibilité de dire cette impossibilité, en arguant de l'impossibilité de dire, du sein de la structure logique du langage, quelque chose au sujet de la structure logique du langage.* »<sup>1</sup> Là est le projet mathématico-logique en question où la philosophie prend une nouvelle orientation. Elle se décline jusqu'au niveau de la philosophie de la connaissance qui fait de Wittgenstein et de Frege<sup>2</sup> des philosophes contemporains de l'analytique du langage à partir des intuitions qui leur viennent de la philosophie moderne des sciences. Car la mécanique de Newton pour la physique moderne ainsi que les travaux de Galilée<sup>3</sup> en sont exemplaires. La philosophie de la connaissance se déploie ici sur fond d'un principe inductif. De Galilée à John Locke, le postulat de l'expérience fonctionne comme le fondement ultime de la connaissance.<sup>4</sup>

Par ailleurs, la raison fondamentale ne réside pas uniquement dans l'instauration inédite d'un projet logiciste ; encore moins dans la réduction à la mise à jour d'une logique fondamentale. Aristote, en son temps, en a fait grand cas. La destination ultime de la philosophie de la connaissance de Wittgenstein est entre l'éthique et l'esthétique. Sa méthodologie déborde le cadre strictement logique pour épouser la forme anthropologique. Les *Essais I et II* de Jacques Bouveresse en disent long. De plus, logicisme de Frege également mérité d'être pondéré, dans la pleine mesure où, chemin faisant, il a joué avec la fable de la stérilité de la logique pure en essayant de montrer les limites du champ d'application de cette science. Tout n'est pas formalisable, dirait-on avec Frege<sup>5</sup>.

Conséquemment, l'objectif principal ne consiste pas uniquement à présenter et à défendre absolument le programme logiciste, même si les deux penseurs ont eu recours à l'analyse logique et mathématique du concept de nombre et à l'arithmétique comme une des branches de la logique. Enfin, et qui plus est, on voit les mathématiques se dégager de la logique, dans ce sens que l'essence du nombre a partie liée avec la philosophie. Cependant, le nombre gagne en dignité épistémologique aussi bien chez Frege<sup>6</sup> que chez Wittgenstein, avec pour lieu d'élucidation les mathématiques où les signes combinés ne tiennent pas compte du contenu matériel du concept ; ainsi que de l'exigence temporelle<sup>7</sup>.

De fait, la logique devient en quelque manière une simple condition qui rend possible l'intelligibilité de la vérité mathématique<sup>8</sup>. Toutefois, la conception de la

<sup>1</sup> Narboux (J.P.), « La logique peut-elle prendre soin d'elle-même ? », in *Critique, Op. Cit.*, p. 835.

<sup>2</sup> Imbert (C.), « Quelques remarques sur la sémantique de Frege », in *Les langages, le sens et l'histoire, Colloque International de l'Université de Lille III*, janvier-mai 1972, Lille, P.U.L. p. 131.

<sup>3</sup> Galilée, *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde*, (1632), Deuxième journée, tr.fr., R.Fereux et F. de Grandt, Paris, Seuil, coll. « sources du savoir », 1992, p. 166.

<sup>4</sup> Locke (J.), *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, tr.de M. Coste, édité par Emilienne Nart, Paris, Vrin, 1983, Livre II, chapitre I, p. 61.

<sup>5</sup> Frege (G.), *Idéographie*, tr. fr., Corine Besson, Paris, Vrin, 1999, p. 8.

<sup>6</sup> Frege (G.), *Ecrits logiques et philosophiques*, tr.et introduction de Claude Imbert, Paris, Seuil, 1971, p. 102.

<sup>7</sup> Dastur (F.), *Heidegger et la question du temps*, Paris, P.U.F., 1990, p. 28.

<sup>8</sup> Desanti (J.), « L'invention mathématique et le sens », in *Les Langages, le sens et l'histoire, Op. Cit.*, p. 364.

logique et des mathématiques qu'offre Wittgenstein se heurte à certaines difficultés ontologiques qui les réduisent au formalisme pur et à un platonisme persistant. A ce titre, son analyse philosophique des mathématiques pose un autre problème de type épistémologique soulevé par Pascal Engel auquel sera consacré le sous chapitre suivant. Il n'en demeure pas moins que le recours à Frege et à Russell<sup>1</sup> laisse voir une formulation chez Wittgenstein du leitmotiv de la philosophie analytique du vingtième siècle. Nous pouvons en trouver un écho favorable dans le *Tractatus* : « *La plupart des questions et des phrases des philosophes déconlent de notre incompréhension de la logique de la langue.* »<sup>2</sup> Le sens de cette proposition dont la résonnance rappelle l'approche frégéenne du langage mathématique constitue et annonce un véritable tournant linguistique dont Wittgenstein fera un programme non moins décisif et discutable : « *Toute philosophie est critique du langage.* »<sup>3</sup> Dès lors, comment expliquer que ce projet mathématico-philosophique ait donné lieu à un conventionnalisme radical ? C'est ce à quoi nous allons maintenant nous attacher.<sup>4</sup>

## II. Le conventionnalisme radical de Wittgenstein et son prolongement dans la philosophie contemporaine de l'esprit

Ce qu'a à nous apprendre aussi la place des normes dans la philosophie des mathématiques chez Wittgenstein ne serait pas ici d'une importance inutile. En effet, ses considérations philosophiques sur les mathématiques recourent celles qui portent sur la nécessité et les règles.<sup>5</sup> L'analyse philosophique des mathématiques en question se déploie sur fond d'un jeu de langage et du langage du jeu ; en raison tout justement de l'ancrage logique et symbolique de sa philosophie du langage. Wittgenstein pense que « *L'inférence logique est une partie du jeu de langage. Et en vérité, celui qui effectue des inférences logiques dans le jeu du langage suit certaines instructions qui ont été données lors de l'apprentissage du jeu de langage* »<sup>6</sup>. La complexité des rapports entre la logique et les mathématiques est évidente. Le langage que Wittgenstein considère comme un instrument moyennant lequel le philosophe interroge le monde et essaie de la comprendre est un ensemble de jeux de langage logique ; en fonction des symboles mathématiques. L'étude du monde exige du philosophe un apprentissage logico-mathématique du langage naturel : « *Dans un jeu de langage, on utilise des propositions logiques : notifications, commandements, et d'autres choses du même genre. Et maintenant, les personnes utilisent aussi des propositions de calcul.* »<sup>7</sup> Cette problématique se complexifie dans le *Cahier Bleu* et le *Cahier brun* où le second Wittgenstein travaille à un autre type de langage. Poursuivant un langage logique idéal à partir d'une approche philosophique des jeux de langage, il accrédite sa thèse de la logique réduite à un jeu de langage parmi d'autres : « *Nous appelons jeu de langage des systèmes de communication comme ceux que nous venons de définir. Ils ressemblent plus ou moins à ce que nous appelons des jeux dans le langage ordinaire (...). Ces jeux de langage ne représentent pas pour nous des fragments incomplets d'un langage donné, mais chacun d'eux nous paraît être pour les hommes de*

<sup>1</sup> Russell (B.), *Théorie de la connaissance Le manuscrit de 1913*, tr. fr., Jean-Michel Roy, Paris, Vrin, 2002, p. 66.

<sup>2</sup> Wittgenstein (L.), *Tractatus Logico-philosophicus* 4.003.

<sup>3</sup> *Ibid.* 40031.

<sup>4</sup> Il est judicieux de signaler que Wittgenstein recourt à Russell. C'est pourquoi Jules Vuillemin tient à donner la signification réelle des *Leçons sur La Première philosophie de Russell*, Paris, Armand Colin, 1968, p. 207.

<sup>5</sup> Voir sur cette question les très brillants travaux de Jacques Bouveresse dont particulièrement *Le mythe de l'intériorité, Signification et langage privé chez Wittgenstein*, Paris, Minuit, 1976, 2ème édition 1987 ; *La force de la règle. Wittgenstein, Wittgenstein et l'invention de la nécessité*, Paris, Minuit, 1987 ; et *Le pays des possibles. Wittgenstein, les mathématiques et le monde réel*, Paris, Minuit, 1988.

<sup>6</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques sur les fondements, Op. Cit.*, p. 317.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 313.

communiquer entre eux. »<sup>1</sup> Par-delà la dimension interlocutive ou dialogique du langage, Wittgenstein va pouvoir en tirer quelques conséquences métathéoriques au nombre desquelles figure « la complétude »<sup>2</sup>. Car un jeu de langage de cet ordre et à ce point est toujours complet. Il constitue en fait un système autonome au sein même du langage, c'est-à-dire qu'il fonctionne à sa manière au moyen des termes et à la faveur des usages liés à la situation dans laquelle il est mis en jeu. La logique et les mathématiques ne se suffisent plus à elles-mêmes. Elles en reviennent aux faits<sup>3</sup>.

Ces jeux sont donc l'expression par excellence d'une expérience de pensée à la faveur desquels l'usage d'un ou de plusieurs mots est mis en scène. Ces expressions constituent on ne peut plus des jeux de langage virtuel mais aussi concret ; en raison de leur adéquation avec la réalité empirique. Ce réalisme logico-mathématique rénové est l'expression d'une complexité langagière, car il existe ni des propositions simples, ni des faits indépendants. Pareille autonomie/dépendance procède du contexte et des jeux de langage dans lesquels les « sujets dialogisants » sont embarqués sur fond de conversations<sup>4</sup>. Il n'est donc pas vrai de penser que le deuxième Wittgenstein écarte le sujet.

L'analyse philosophique du langage logico-mathématique conduit donc à l'intersubjectivité. C'est-à-dire que, par ailleurs, ce type de langage s'expose également aux équivocités du « langage ordinaire ». Ce langage s'attache à la description des situations simples. Qui plus est, il est lié à la recherche des comportements linguistiques des hommes vivant en société. Celle-ci permet d'acquérir une compréhension des formes quotidiennes de parler. Le calcul logique s'incruste donc dans la vie sociale. Le langage formel ou symbolique se décline maintenant dans la forme de vie<sup>5</sup>. On passe alors du formalisme logique au formisme du langage ordinaire. Sa fonction heuristique est désormais rendu intelligible à partir et en fonction de sa « reliance » avec une activité humaine quelconque ; avec son usage élémentaire dans un contexte social.

Wittgenstein fait usage des symboles logiques et mathématiques.<sup>6</sup> Qu'il s'agisse des mathématiques « inexorables » comme la suite des nombres des entiers, « des nombres cardinaux », en particulier , ou bien de la « succession » des techniques logiques et mathématiques qui consistent à « calculer » , « compter », il est toujours question d'un conventionnalisme. Même le principe de déduction logique que Wittgenstein<sup>7</sup> évoque s'inscrit fondamentalement dans l'ordre de ce qui est

<sup>1</sup> Wittgenstein (L.), *Le Cahier bleu et le cahier brun*, Préface de Claude Imbert, tr. fr., Sackio, Paris, Gallimard, 1996, p. 168.

<sup>2</sup> Daigne (S.B.), explique la portée des considérations métathéoriques sur la logique des propositions. A propos de la « complétude du système », « l'idée est la suivante : le système constitue une formalisation de la Logique des propositions qui en est une interprétation. Il faut donc que la théorie formelle capture pour ainsi dire comme en un miroir cette Logique des propositions qui sera son modèle (réalisation concrète). Il faut donc en particulier que les lois logiques (tautologies) pussent toutes se retrouver comme thèses du système. On dira donc que le système de la Logique des propositions est complet au sens faible (complétude sémantique) si toute tautologie est un théorème de ce système. Sur le plan syntaxique, on dira que le système de la Logique propositionnelle est complet au sens fort si l'adjonction à ses axiomes d'une expression non démontrable le rend inconsistant. Le système de la Logique propositionnelle est complet sémantiquement et syntaxiquement. » Cf. *Logique pour philosophes*, Sénégal, N.E.A.S, 1991, p. 63-64.

<sup>3</sup> Voir Wittgenstein (L.), *Tractatus logico-philosophicus* ; *Wittgenstein Lectures 1930-1933* ; *Wittgenstein Lectures, Cambridge 1930-1932* ; *Wittgenstein Lectures, Cambridge 1932-1935* ; *Quelques remarques sur la forme logique*, tr. fr., E. Rigal, Mauvezin, Trans-Europ-Repress, 1985.

<sup>4</sup> Wittgenstein (L.), *Leçons et conversations, sur l'esthétique, la psychologie et la croyance religieuse, suivies de Conférences sur l'Éthique*, tr.de l'anglais par Jacques Fauve, Paris, Gallimard, 1992, p. 15.

<sup>5</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques mêlées*, tr.de l'allemand par Gérard Granel, Paris, Flammarion, 2002, p. 152.

<sup>6</sup> Wittgenstein (L.), *Le cahier bleu*, Op. Cit., p. 32.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 36.

conventionnel : « *Ce que nous appelons « inférence logique », écrit-il, est une transformation de l'expression (...) Et bien sûr dans le passage d'une mesure à l'autre, il y a le faux et le juste ; mais à quelle réalité s'accorde ici ce qui est juste ? Eh bien avec une convention ou un usage et, disons, avec les exigences pratiques.* »<sup>1</sup> Le mot convention qui ressortit à la lecture de cette tirade fait dire à Pascal Engel qu'il existe chez Wittgenstein « un conventionnalisme radical »<sup>2</sup>. Il en dégage les caractéristiques : « *Wittgenstein est l'auteur contemporain qui a défendu le plus systématiquement la thèse conventionnaliste. Contre le réalisme cognitiviste de Frege, il soutient que les propositions de la logique sont des règles, qui ne correspondent à aucun univers de faits préexistants (...) La doctrine Wittgensteinienne des vérités logiques fait partie intégrante de sa théorie des propositions grammaticales.* »<sup>3</sup> Ce conventionnalisme est rendu intelligible entre autres par sa critique du réalisme sémantique de Frege<sup>4</sup>. Ce dernier tend à accréditer la thèse d'une normativité qui procède du contenu empirique des propositions logiques.

Or Wittgenstein estime que sa « grammaire philosophique » consiste à faire abstraction de la réalité matérielle ; et qui plus est, la pensée logique qui en découle jouit justement et d'emblée d'une autonomie absolue par rapport au vécu. En effet, il est en débat avec Frege, d'abord pour montrer que la déduction qui semble faire corps avec la succession ne procède pas d'une base obsessionnelle.<sup>5</sup> L'idée fondamentale qui se dégage à travers ce recours à Frege est de nature à fixer les présupposés métaphysiques de la science formelle : « *Ainsi conclut-il chez Frege la droite qui relie deux points existe déjà avant que nous ne le tracions, et il en va de même quand nous disons que les passages de la série +2 par exemple sont déjà effectués avant que nous ne les effectuions oralement ou par écrit.* »<sup>6</sup> Cela induit une approche transcendantale de la connaissance des êtres mathématiques. Sans trop recourir à la *Critique de la raison pure* de Kant, l'on sait par ailleurs que tous les objets, sans être véritablement des choses en soi sont plutôt liés à la faculté humaine de connaître.

Le conventionnalisme tient donc au caractère a priori des signes mathématiques que le scientifique se doit d'appliquer dans son champ. Cela désigne dans notre pensée ce qui désigne dans notre pensée ce qui échappe à l'expérience. Cela étant, l'a priori peut s'exprimer dans l'indépendance des symboles qui sont jugés valides. Par conséquent, ce qu'il y a de conventionnel, dans la connaissance humaine a partie liée avec l'universel et le nécessaire. Pascal Engel cite, en exemple, le point de vue de Dummett pour dire en quoi le conventionnalisme de Wittgenstein est non seulement radical, mais aussi différent de celui de Carnap « *en ceci que la nécessité logique d'un énoncé quelconque n'est pas l'expression indirecte, mais toujours directe d'une convention... Selon Dummett, le conventionnalisme de Wittgenstein est radical en ceci qu'il n'accepte pas qu'il puisse y avoir une connexion indirecte entre les énoncés que nous acceptons comme nécessaires et les conventions qui les fondent.* »<sup>7</sup> Le conventionnalisme s'identifie au formalisme où, en matière de connaissance, l'expérience n'est ni fondamentale, ni déterminante. La source de la connaissance devient le concept pur au moyen de l'intuition intellectuelle. La philosophie de la logique de Wittgenstein donne droit à un traitement formel des signes dont le caractère formel du raisonnement est le paradigme. Ne s'étudie ici que la série des rapports entre des termes et les opérations que l'on peut faire sur eux, indépendamment, donc, de ce que désignent les concepts de nombre, de suite, de succession... Ce sont les êtres

<sup>1</sup> *Id.*, p. 37.

<sup>2</sup> Engel (P.), *La norme du vrai Philosophie de la logique*, Paris, Gallimard, coll. Essais, 1989, p. 332.

<sup>3</sup> *Ibid.*

<sup>4</sup> Frege (G.), *Les fondements de l'arithmétique, Recherche logico-mathématique sur le concept de nombre*, tr.et introduction de Claude Imbert, Paris, Seuil, 1969, p. 117.

<sup>5</sup> Wittgenstein (L.), *Remarques sur les fondements*, *Op. Cit.*, p. 40.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 41.

<sup>7</sup> Engel (P.), *La norme du vrai*, *Op. Cit.*, p. 333.

mathématiques qui deviennent en eux-mêmes des instruments de connaissance qui expriment la totalité et l'absolu au sens logistique<sup>1</sup>.

Le conventionnel pourrait-on dire, est déjà dans la figure géométrique à symboliser ; ainsi que son universalité. Ces mathématiques ne procèdent donc pas par induction. Leur processus cognitif n'est pas du tout de type inductif ; puisque les mathématiques se déploient déductivement sur fond de construction formelle ou formailée. Elles gagnent en abstraction et les opérations « mathématisantes » sont de nature conventionnelle. A l'arrière-plan de cette réflexion se trouve posé la complexité des normes conventionnelles comme le démontre si bien le philosophe Emmanuel Malolo Dissaké : « *Quand on considère un énoncé comme une règle, on décide simplement de le soustraire au contrôle et on obtient en retour quelque chose comme une certitude au plan du résultat chaque fois que la règle est appliquée. Pourtant l'effectuation d'une opération gouvernée par l'application d'une règle ne consiste pas seulement en l'acte banal de la décomposition en diverses étapes claires et précises qui conduisent au résultat correct. Quelque chose semble se passer à chaque application qui est de l'ordre de la saisie intuitive de ce que l'objet auquel on applique est adéquat et que le résultat est bien celui-ci ou celui-là, ledit résultat ne pouvant être évidemment démontré que moyennant un certain nombre d'étapes.* »<sup>2</sup>

Cependant, ce réalisme mathématique est discutable. La reconstruction rationnelle et « contextualiste » opérée par quelques épistémologues de la logique à partir d'Aristote autorise également à soutenir que les êtres mathématiques sont pensables à la fois dans la substance et dans l'intellect. Cette objection peut se donner à entendre à la faveur du propos de Miguel Espinoza : « *L'affirmation principale d'Aristote et que les êtres mathématiques sont des propriétés des choses physiques réelles ; ils ne sont pas de libres créations de l'esprit humain et il serait faux de dire (...) que les mathématiques ne doivent rien à la réalité sensible, qu'elles ne sont ni guidées, ni suggérées par les événements de la vie.* »<sup>3</sup> Le rejet du réalisme mathématique, formel permet de repenser l'idée selon laquelle les objets géométriques, en particulier se prêtent à un processus des relations. Ce ne sont pas des objets en soi. Le modèle mathématique formalisé trouve sa justification et sa cohérence en référence à la réalité. Cette idée a été défendue par Albert Einstein : « *Aux notions géométriques correspondent plus ou moins exactement des objets déterminés dans la nature qui sont indubitablement la seule cause de leur naissance* »<sup>4</sup> On retrouve à ce niveau d'analyse les considérants des « théories substantielles » de la vérité, pour reprendre la formule de Pascal Engel. Au-delà se trouvent évoquées la théorie de la correspondance et la théorie de la vérité cohérence. L'intérêt épistémologique de ce point d'importance, c'est la mise au jour d'une discussion rationnelle qui s'engage entre les philosophes contemporains des sciences<sup>5</sup>.

Il se trouve que Gaston Bachelard continue de penser que ce n'est pas tant la réalité empirique qui se manifeste dans les objets mathématiques, plutôt leur relation. Il affirme : « *C'est en tant que relation qu'elles ont une réalité et non par référence à un objet, à une expérience, à l'image de l'intuition.* »<sup>6</sup> La démarche formelle réduit les mathématiques à une

<sup>1</sup> Poincaré (H.), « A propos de la logistique », in Poincaré, Russell, Zermelo et Peano, *Textes de la discussion (1906-1912) sur les fondements des mathématiques : des antinomies à la prédicativité* réunis par Gerhard Heinzmann, Paris, Librairie scientifique et Technique, 1989, p. 651.

<sup>2</sup> Dissaké (E.M.), *Mathématique pharaonique égyptienne et théorie moderne des sciences*, Chennevières-sur-Marne, Editions Dianoia, 2005, p. 45-46.

<sup>3</sup> Espinoza (M.), *Les mathématiques et le monde sensible*, Paris, Editions Marketing, 1997, p. 42.

<sup>4</sup> Einstein (A.), *La Relativité*, tr. fr., Cross, Paris, Payot, p. 9.

<sup>5</sup> Husserl (E.), *L'origine de la géométrie*, tr. et introduction par Jacques Derrida, Paris, P.U.F., 1974, p. 177.

<sup>6</sup> Bachelard (G.), *le Nouvel esprit scientifique*, Paris, P.U.F., 1991, p. 32.



simple logique, à une simple grammaire de la pensée scientifique. Ce constat liminaire est fort indicatif quant au caractère qualitatif ou quantitatif des mathématiques. Par-delà ce qui émerveille l'esprit humain dans les mathématiques, il n'est pas sans intérêt philosophique de réfléchir sur les considérations pratiques, tournées vers le concret de celles-ci. La difficulté épistémologique se pose en termes d'« intuition ». Celle-ci fixe on ne peut plus la limite à la méthode axiomatique. Elle est massivement présente en amont et en aval de la recherche scientifique, dans la théorie et la métathéorie ; et de là à la méta-méta-théorie. Plutôt, elle sert d'ouverture. C'est cette fonction heuristique dans le système formel : « *Si l'intuition concrète la borde par en bas, l'axiomatique demeure également en contact, par le haut, avec une intuition intellectuelle qu'elle peut bien repousser toujours plus loin, mais non point supprimer.* »<sup>1</sup> L'auteur soulève bien évidemment le problème de l'intégration de l'observateur dans la chose observée. Autrement dit, comment la mathématicien constituant participe-t-il objectivement dans la construction des enchaînements mathématiques ? Tout se passe comme si l'incertitude en mathématique venait de ce que le mathématicien se retrouve dans les démonstrations qu'il opère. La place de l'intuition dans les découvertes scientifiques et dans le contexte de justification d'une procédure de décision se couple avec la formalisation des théories scientifiques et systèmes formels<sup>2</sup>. Cela étant, le formalisme mathématique pur n'existe pas. Tel le problème de l'objectivité pure au cœur des systèmes formels qu'une telle perspective suggère. Au-delà, on ne perd pas de vue la portée philosophique de l'axiomatique ; puis que c'est l'intuition qui juge, au final, de la validité même des règles logiques.

Par ailleurs, le conventionnalisme radical<sup>3</sup> que Dummett trouve curieusement chez Wittgenstein, caractéristique de cette thèse précédente, sera en contradiction logique avec « l'atomisme logique ». Et Pascal Engel d'y revenir pour dire les carences dont souffre une telle radicalité. Son point de vue est que « *l'expression contemporaine la plus caractéristique d'une théorie de ce genre est la doctrine de l'« atomisme logique » que soutenaient Wittgenstein y soutient que les propositions sont des complexes composés vérifonctionnellement à partir de propositions élémentaires ou atomiques, lesquelles sont elles-mêmes constituées d'arrangements de noms. La structure des propositions atomiques reflète celle du monde : aux propositions atomiques correspondent des faits, eux-mêmes arrangés en état de choses, qui sont eux-mêmes constitués d'arrangements d'objets.* »<sup>4</sup> Se pose alors, ici, en partie ce que l'atomisme logique de Wittgenstein a de commun avec le réalisme sémantique d'Aristote dont le point focal est la question de la vérité correspondance entre la pensée et la réalité. L'aristotélisme persistant est justifié par le caractère onto-logique du langage dans son rapport au monde. Même les noms d'objets ne font pas abstraction du réel. Ce réalisme mathématique est discuté par Russell en évoquant l'idée de la définissabilité des concepts mathématiques.<sup>5</sup>

Cependant, Pascal Engel discute cette théorie substantielle de la vérité. Il apporte quelques nuances dans la mise au jour de la complexité logique des propositions. Cette nouvelle conception a ceci de particulier qu'elle réduit gnoséologiquement la simplicité aux propositions élémentaires ou atomiques. Wittgenstein accorde aux propositions composées le caractère de complexité. Plus explicitement, la correspondance n'intéresse

<sup>1</sup> Blanché (R.), *L'Axiomatique*, Paris, P.U.F., coll. Le philosophe, 1955, p. 89.

<sup>2</sup> Russell (B.), *Signification et Vérité*, tr. de l'anglais par Philippe Devaux, Paris, Flammarion, 1969, p. 209.

<sup>3</sup> Schlick (M.), « Les lois de la nature sont-elles des conventions ? », in *L'âge d'or de l'empirisme logique Vienne-Berlin-Prague 1929-1936*, (sous la direction de Christian Bonnet et Pierre Wagner), Paris, Gallimard, 2006, p. 537.

<sup>4</sup> Engel (P.), *La norme du vrai*, *Op. Cit.*, p. 113-114.

<sup>5</sup> Russell (B.), *Introduction à la philosophie mathématique*, tr. de l'anglais par François Rivinc, Paris, Payot, 1991, Chapitre XVIII, p. 355.

pas toutes les propositions logiques. Car seules les propositions simples sont en adéquation avec les faits : « *les propositions atomiques représentent des états de choses (un point important du Tractatus est que la correspondance s'applique seulement aux propositions élémentaires, et pas seulement, et pas aux propositions complexes.* »<sup>1</sup> Il est évident que sa théorie de la vérité correspondance s'expose à la difficulté de l'« individuation des faits », comme le souligne Pascal Engel à la suite de l'analyse des cas qui précèdent. Mais, nous estimons, de plus, qu'il y a encore un constat qui s'impose ; celui de la relation dialogique entre le simple et le complexe. Il semble que Wittgenstein est à l'interface de deux paradigmes : la simplicité pour les propositions simples, la complexité pour les propositions complexes. C'est-à-dire que la complexité n'est pas ontologique. Cette façon de penser la relation entre la logique et l'ontologie a conduit Philippe de Rouilhan à déceler des paradoxes logiques chez Russell.<sup>2</sup>

Tout se passe comme si elle était de nature formelle, en raison de ce que les propositions moléculaire résistent à la correspondance comme critère de la vérité. De fait, Wittgenstein articule, dans sa théorie de la vérité, les deux critères à savoir : la correspondance et la cohérence. A la différence de la thèse de Carnap qui pense que les propositions mathématiques ne sont ni empiriques ni synthétiques *a priori*, elles sont fondamentalement analytiques, il faut avouer que Wittgenstein admet leur possibilité d'être aussi synthétiques<sup>3</sup>. La théorie des propositions simples conduit finalement, au cœur même du positivisme logique, au problème central de l'épistémologie contemporaine : le problème de la signification. Par-delà la distinction aussi plausible que nette que l'on peut établir entre la signification et celle qui met en avant les émotions ou les effets, Wittgenstein prend la précaution méthodologique de préciser que : « *Connaître la signification d'une proposition c'est savoir ce qui doit-être le cas si la proposition est vraie.* »<sup>4</sup>

La question qui resurgit en tout état de cause est celle de savoir si la signification peut renvoyer aux concepts, aux termes ou aux propositions simples ou complexes. La difficulté demeure, si tant est que pour Wittgenstein seules les propositions simples sont de l'ordre des faits. Il n'y aurait donc pas de signification au-delà de la complexité qui se révèle être chez lui non ontologique. Albert Blumberg et Herbert Feigl ont soutenu cette thèse : « *La signification d'une proposition complexe est révélée lorsque nous la ramenons, par analyse, à ses propositions atomiques composantes. La signification ou le sens (Sinn) d'une proposition atomique est l'« être-le-cas » ou le « ne-pas-être-le-cas » du fait qu'elle exprime.* »<sup>5</sup>

Conséquemment, la problématique de la signification ici esquissée procède bien évidemment de l'analyse philosophique des mathématiques chez Wittgenstein. Elle a pour enjeu épistémologique de refonder le langage scientifique comme idéal de certitude et exigeance méthodo-logique : « *Il faut revoir la structure même du langage mathématique.* »<sup>6</sup> Ce que nous avons essayé de montrer ici c'est que les mathématiques selon Wittgenstein ne font pas abstraction de la logique : « Les mathématiques sont une méthode logique ». Et toutes ces intuitions philosophiques montrent bien l'influence qu'il a subie des

<sup>1</sup> *Ibid.*

<sup>2</sup> Rouilhan (Ph. de-), *Russell et le Cercle des paradoxes*, Paris, P.U.F., 1989, p. 290.

<sup>3</sup> Rouilhan (Ph.de-), *Frege les paradoxes de la représentation*, Paris, Minuit, 1988, p. 52.

<sup>4</sup> Wittgenstein (L.), *Tractatus logico-philosophicus*, Op. Cit. « *Comprendre une proposition, c'est savoir ce qui a lieu quand elle est vraie* ». On peut le dire, la distinction entre sens et signification d'une proposition et signification d'un mot s'inspire également de son pragmatisme. 4.024.

<sup>5</sup> Blumberg (A.), et Feigl (H.), « Le positivisme logique un nouveau courant dans la philosophie européenne », in *L'âge d'or de l'empirisme logique*, Op. Cit., p. 145.

<sup>6</sup> Diagne (R.), *Introduction à la pensée de Gottlob Frege, Qu'est-ce que penser ?* Dakar, P.U.D., 2004, p. 6.

devanciers comme Russell et Frege ; figures de proue de la philosophie contemporaine de la logique : « Je mentionnerai, écrit Wittgenstein, que c'est (...) aux travaux de mon ami Bertrand Russell que je dois, en grande partie, d'avoir été stimulé dans mes pensées. »<sup>1</sup> Les pensées logiques et mathématiques de Wittgenstein sont comme filles du maître, mais ce dernier ne s'y enferme pas. Pour preuve, Wittgenstein donne à voir « une étrange ressemblance d'une recherche philosophique avec une recherche esthétique »<sup>2</sup>.

Par ailleurs, dans sa « rencontre avec Wittgenstein », Bertrand Russell avoue franchement n'avoir pas été influencé totalement par lui. C'est la preuve que la philosophie des mathématiques de ce dernier est un sujet qui ne va pas de soi pour tous. Elle est par conséquent loin d'apporter un commencement de solutions aux problèmes que la mathématique pose à la logique. Russell a donc raison d'apporter la nuance que voici : « Les théories de Wittgenstein m'ont profondément influencé. Je pense aujourd'hui que sur beaucoup de points je suis allé trop loin dans mon accord avec lui... L'influence de Wittgenstein se fit sentir sur moi en deux vagues... quand il m'envoya le manuscrit de son *Tractatus*. Ses théories les plus récentes, telles qu'elles apparaissent dans ses *Investigations philosophiques*, ne m'ont pas du tout influencé. »<sup>3</sup> Cela justifie on ne peut plus la dialogue si fécond construit par Alain Chauve, entre Russell<sup>4</sup> et Wittgenstein autour de la vérité comme recherche logique et de la logique comme science à part entière et entièrement à part. Dans le fond, c'est tout au plus le problème de la connaissance, sa portée et ses limites qui se pose.<sup>5</sup>

L'intérêt philosophique d'une telle rencontre n'est rien moins que l'émergence de ces deux philosophies dans un contexte particulier de l'histoire moderne des sciences. Cela vient du moment où la vérité comme problème épistémologique bouleverse analytiquement sa signification et sa portée philosophique entre les années 1900 et 1914. Mais au-delà se trouve mis en jeu le refus de Wittgenstein de mettre au cœur de la logique contemporaine l'ancrage ontologique d'un sujet pensant et des normes logiques de la pensée<sup>6</sup>.

### Conclusion

Au total donc, l'un des aspects les plus importants dans la philosophie des mathématiques de Wittgenstein est son prolongement dans la philosophie de l'esprit<sup>7</sup>. Cette philosophie s'inscrit bien en droite ligne des pays de langue anglaise au XX<sup>e</sup> siècle où se construit un mouvement de pensée consacrant le respect à la fois de l'expérience et la logique. On peut dire qu'il est maintenant question d'une théorie de l'esprit, par-delà celles de la vérité et du langage logico-mathématique au cœur de ce que Bertrand Russell a cru devoir appeler : « La philosophie au XX<sup>e</sup> siècle »<sup>8</sup>. Elle se propose de mettre en avant les arguments philosophiques permettant ainsi d'accroître la connaissance de l'esprit humain en discontinuité avec l'idéalisme pur de Descartes. La brisure du « mythe cartésien » est de nature à favoriser « la géographie logique de la

<sup>1</sup> Wittgenstein (L.), *Tractatus*, Op. Cit.

<sup>2</sup> Wittgenstein, *Leçons et conversations*, Op. Cit., p. I.

<sup>3</sup> Russell (B.), *Histoire de mes idées philosophiques*, tr.fr. Georges Auclair Paris, Gallimard, 1961, p. 139.

<sup>4</sup> Russell (B.), *Ecrits de logique philosophique*, tr.de l'anglais par Jean-Michel Roy, Paris, P.U.F., 1989, p. 153.

<sup>5</sup> Russell, (B.), *La connaissance humaine sa portée et des limites*, traduction précédée de *De l'univers à la nature* par Nadine Lavand, Paris, Vrin, 2002, p. 185.

<sup>6</sup> Chauve (A.), *Russell-Wittgenstein*, Op. Cit., p. 38.

<sup>7</sup> Ryle (G.), *La notion d'esprit Pour une critique des concepts mentaux*, traduit de l'anglais par Suzanne Stern-Gillet, Préface de François Jacques, Paris, Payot, 1978, p. 12.

<sup>8</sup> Russell (B.), *Essais sceptiques*, Préface de Mathias Leboeuf, tr. fr., André Bernard, Paris, Les Belles Lettres, 2011, p. 63.

connaissance que nous possédons déjà »<sup>1</sup>. Comme l'écrit précisément Francis Jacques : « Si cette base méthodologique, l'erreur « cartésienne » se laisse facilement stigmatiser, selon Ryle. Dire que les cartésiens commettent une erreur de principe, « catégoriale », c'est affirmer qu'ils rapportent les termes mentaux à une catégorie logique différente de celle qui est la leur (...), Jusqu'à un certain point, l'analyse de Wittgenstein est parallèle : dans ses *Investigations*, il observe que dans l'interprétation courante depuis Descartes, la sensation est reçue comme « quelque chose, un certain objet donné dans le sens interne (...) Mais Ryle se sépare ici de Wittgenstein. Pour lui cette méconnaissance, bien qu'elle soit profondément révélatrice de la prégnance de certains usages métaphysiques du langage, ne mérite aucune considération profonde. »<sup>2</sup> Par ce biais, nous avons pu montrer comment nous avons qualifié et nous tenons à soutenir l'analyse philosophique des mathématiques à la suite de l'idée leibnizienne<sup>3</sup> d'une logique du calcul et comment pareille idée a trouvé aujourd'hui une actualité singulière dans l'œuvre de Wittgenstein<sup>4</sup>.

C'est avec raison que nous avons choisi de dire la signification du prolongement de l'analyse philosophique des mathématiques de Wittgenstein dans la philosophie de l'esprit ou le mentalisme de Gilbert Ryle. C'est aussi un fait que pareille analyse fasse corps avec la « psychologie philosophique » née dans les années 30. Conscient de cette conjecture, Francis Jacques procède à un examen paisible de l'influence de Wittgenstein sur Ryle à partir des *Recherches philosophiques*. Il constate, en effet, que « Par divers côtés, l'ouvrage est typiquement wittgensteinien. Même anti-cartésianisme de principe, Ryle ambitionne, comme Wittgenstein, d'éliminer une très vieille question métaphysique-le mind-body-problem-en ramenant l'attention égarée du philosophe sur notre pratique langagière courante. Comme lui, il tient plus généralement les embarras métaphysiques pour le fruit d'une méconnaissance de la « logique » de notre langage : les énoncés de la philosophie traditionnelle seront caractérisés comme des déviations spécifiques et symptomatiques. »<sup>5</sup> Il ressort de cette influence positive le fait que Ryle s'est servi des outils logiques wittgensteiniens en termes d'« investigations » comme procédure philosophique et non scientifique pour interroger l'univers, mais également en vue d'analyser les pouvoirs logiques des concepts mentaux. Il les retravaille pour mettre à jour un nouveau mode opératoire ; non sans en montrer leurs limites d'application au cœur d'une nouvelle philosophie de la logique<sup>6</sup>. Celle-ci vise, en effet, à situer quelques problèmes épistémologiques posés par l'existence des modèles<sup>7</sup> ; en essayant de les approfondir avec des épistémologues de la forme comme Norwood R. Hanson<sup>8</sup>. Il montre comment le modèle en tant qu'instrument précis et élaboré de la connaissance scientifique constitue un des éléments d'épistémologie de la forme. Appliquée aux théories non classiques de la physique qui fournissent des modèles organisationnels à l'intérieur desquels les données apparaissent intelligibles, la notion même de modèle<sup>9</sup> épouse la forme paradigmatique elle-même ; non sans évoquer l'image dans laquelle le

<sup>1</sup> *Ibid.*, p. 7.

<sup>2</sup> Jacques (F.), Préface à la notion d'esprit, *Op. Cit.*, p. XII.

<sup>3</sup> Herbert (H.K.), *La logique chez Leibniz, Essai sur le rationalisme baroque*, Lausanne, Ed. L'Age d'Homme, coll. *Dialectica*, 1981, p. 65.

<sup>4</sup> Au chapitre VI de son ouvrage déjà cité, Russell indique bien que « *La logique mathématique n'était pas un nouveau sujet. Leibniz s'y était essayé, mais son respect pour Aristote avait contrecarré ses efforts. Boole avait en 1854 publié ses *Laws of Thought* où il avait mis au point un système complet de calcul qui se rapportait principalement à l'inclusion des classes. Peirce avait élaboré une logique des relations, et Schröder publié une œuvre en trois gros volumes où se trouvaient résumés tous les travaux antérieurs.* », *Histoire de mes idées philosophiques, Op. Cit.*, p. 82.

<sup>5</sup> Ryle (G.), *Op. Cit.*

<sup>6</sup> Putnam (H.), *Philosophie de la logique*, tr. de l'anglais (USA), par Patrick Peccatte, Paris, L'Eclat, 1996, p. 13.

<sup>7</sup> Mouloud (N.), « Quelques propositions concernant la sémantique et l'épistémologie des modèles », in *Colloque international de l'Université de Lille 3*, Janvier-Mai 1972, Villeneuve-d'Ascq, P.U.L., p. 17.

<sup>8</sup> Hanson (N.R.), *Modèles de la découverte. Enquête sur les fondements conceptuels de la science*, tr. fr., Emboussi Nyano, Chennevières, Dianoia, 2001.

<sup>9</sup> Bonitzer (J.), *Les chemins de la science, questions d'épistémologie*, Paris, Editions Sociales, 1993, p. 18.

paradigme se projette. Aspect dominant d'une « épistémologie post-critique », le modèle devient comme une structure opératoire bien définie dans laquelle se trouve être investi un ordre mathématique et qui tient sa place à l'interface des formulations symboliques dont il actualise le sens et les objets d'expérience dont elle assure l'organisation.

### Indications bibliographiques

#### Ouvrages de Wittgenstein, Ludwig

- *Carnet 1914 (Notebook 1916, 1961)*, traduit par Gilles Gaston Granger, Paris Gallimard, 1971.

- *Tractatus logico-philosophicus* (deux éditions, celle de 1921, en allemand, et celle de 1922, traduction anglaise), traduit par Gilles Gaston Granger, Paris Gallimard, (1993) 2001. Nous conseillons au lecteur intéressé de se procurer l'édition bilingue allemand-anglais, Barnes & Noble Library, 2003.

- *Investigations philosophiques in Tractatus logico-philosophicus* traduit par Pierre Klossowski, Paris, Gallimard 1961. Autre traduction sous le titre *Recherches philosophiques* par F. Dastur, M. Elie, J. – L. Gautero, D. Janicaudn E. Rigal, Paris, Gallimard, 2004.

- *Remarques philosophiques, Edition posthume due aux soins de Rush Rhees*, tr.de l'allemand par Jacques Fauve, Paris, Gallimard, 1975.

- *Grammaire philosophique, Edition posthume due aux soins de Rush Rhees*, tr.de l'allemand et présenté par Marie-Anne Lescourret, Paris, Gallimard, 1980.

- *Leçons et conversations sur l'esthétique, la psychologie et la croyance religieuse*, tr.de l'anglais par Jacques Fauve, présenté par Christiane Chauviré, Paris, Gallimard, 1992.

- *Remarques meées*, tr.de l'allemand par Gérard Granel, Paris, GF-Flammarion, 2002.

- *Le Cahier bleu et le Cahier brun*, Paris, Gallimard, Préface de Claude Imbert, tr.de l'anglais par Marc Goldberg et Jérôme Sackar, 1996.

- *Recherches philosophiques*, tr.de l'allemand par Françoise Dastur., Paris, Gallimard, 2004.

- *De la certitude*, Paris, Gallimard, 1987.

- *Quelques remarques sur la forme logique*, Trans-Europe-Repress, Mauvezin, 1985.

#### Ouvrages sur Wittgenstein

Benmakhouf Ali, *Russell*, Paris, Belles Lettes, 2004 (avec une bibliographie complète des écrits publiés).

Chauviré Christiane, *Ludwig Wittgenstein*, Paris Seuil, 1989 (avec une bibliographie complète des écrits publiés).

Chauve Alain, *Russell-Wittgenstein La verite et la logique*, Paris, Sceren-CNDP, 2011.

Schmitz François, *Wittgenstein*, Paris Belles Lettres, 1999.

Vernant Denis, *Bertrand Russell*, Paris, Flammarion, 2003 (avec une bibliographie complète des écrits publiés).

McGuinness Brian, *Wittgenstein. Volume I: les annees de jeunesse 1889 - 1921(Wittgenstein : A Life, 1988)*, traduit par Yvonne Tenenbaum, Paris, Seuil, 1991.

Monk Ray, *Wittgenstein : le devoir de genie (Ludwig Wittgenstein. The Duty of Genium, 1990)*, traduit par Abel Gerschenfeld, Paris, Flammarion, 2009.

Ronald Willian Clark, *The Life of Bertrand Russell*, penguin Book, (1975).

#### Autres Ouvrages

Aristote, *De l'interpretation in Organon*. Volume I et II, Paris, Vrin, 1969.

Aristote, *Metaphysique*, traduit par J. Tricot, Paris Vrin, 1962.

Cicéron, *Traite du destin*, Paris, Belles Lettres, 1991.

Frege Gottlob, *Ideographie*, Paris, Vrin, tr. fr., Corine Besson, 1999.

Frege Gottlob, *Ecrits logiques et philosophiques*, tr.fr. Claude Imbert, Paris, Seuil, 1971.

Frege Gottlob, *Les Fondements de l'arithmetique*, tr.fr. Claude Imbert, Paris, Seuil, 1969.

Hadot Pierre, *Wittgenstein et les limites du langage suivi d'une lettre de G.E.M. Anscombe et de La logique comme litterature ? Remarques sur la signification de la forme litteraire chez Wittgenstein*, Paris, Vrin, 2010.

Kant Emmanuel, *Critique de la raison pure*, traduit par Tremesaygues et Pacaud, Paris, PUF, éd. d'1950, et traduit par Alain Renaud, Paris, Flammarion, 2006.

Kant Emmanuel, *Logique*, trad. Guillermit, Paris, Vrin, 1966.

Leibniz Gottfried Wilhelm, *Discours de metaphysique et correspondance avec Arnaud*, textes établis par Georges Le Roy, Paris, Vrin, 1957.

Leibniz Gottfried Wilhelm, *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*, Paris, Flammarion, 1990.

Marion Matthieu, *Frege Logique et philosophie*, (sous la direction de-), Paris, L'Harmattan, coll. Tradition Sémantique, 1998.

Peirce S. Charles, *Ecrits sur le signe, rassembles*, traduits et commentés par G. Deledalle, Paris, Seuil, 1978.

Peirce S.Charles, *A la recherche d'une methode*, traduction J. Deledalle-Rhodes et M. Balat sous la direction de G. Deledalle, Presses universitaires de Perpignan, 1993.

Peirce S. Charles, *Le raisonnement logique des choses*, tr. fr., Ch. Chauviré, P. Tiercelin, Paris, Cerf, 1995.

Peirce S. Peirce, *Pragmatisme et pragmaticisme. Œuvres philosophiques*, I, sous la direction de C.Tiercelin et P. Thibaud, Paris, Cerf, 2003.

Platon, *Phedre*, Paris, LGF, 2008.

Russell Bertrand, *La philosophie de Leibniz. Expose critique*, traduit par J. Ray et Ray, Paris, Alcan, 1908.

Russell Bertrand, *Les Principes de la mathematique (Principles of Mathematics*, 1903), traduit partiellement par Jean- Michel Roy in *Ecrits de logique philosophique*, Paris PUF, 1989 (avec une bibliographie complète des écrits publiés).

Russell Bertrand, *Principia Mathematica*, (Vol. I, 1910), in *Ecrits de logique Philosophique*, Paris, PUF, 1989.

- Russell Bertrand, *Problemes de philosophie (The Problems of Philosophy*, 1912), traduit par François Rivenc, Paris, payot, 1989.
- Russell Bertrand, *Theorie de la connaissance : le manuscrit de 1913 (Theory of Knowledge. The 1913 Manuscript*, 1984), traduit par Jean-Michel Roy, Paris, Vrin, 2002.
- Russell Bertrand, *La Methode Scientifique en philosophie (Our Knowledge of External World as a Field Of Scientific Method in Philosophy*, 1914), traduit par Philippe Devaux, Paris, Payot, (1929) 2002.
- Sextus Empiricus, *Esquisses pyrrhoniennes*, Paris, Seuil, 1997.