

Phénoménologie des mathématiques et épistémologie française : réception et critiques de Husserl chez Couturat et Cavaillès

Andrea Ariotto

École thématique « Mathématiques et philosophie contemporaine » XII,
Saint-Férreol, 27 juin 2025

1 Réception française des premiers travaux de Husserl

Je commence mon exposé en faisant quelques remarques d'ordre historique sur la réception française de Husserl. Un des objectifs que je me pose dans ma thèse est en effet d'analyser plus en détail les rapports entre la tradition française en philosophie des mathématiques et la pensée de Husserl. Dans la plupart de la littérature existante sur l'histoire de la phénoménologie et sa réception en France, on considère généralement que c'est à peu près à la suite des Conférences de Paris, c'est-à-dire à partir de 1929, que la phénoménologie husserlienne devient un élément majeur de la discussion philosophique française et que plusieurs figures commencent à s'intéresser sérieusement et à ré-élaborer de façon originale la pensée husserlienne (une autre date clé pour identifier le début d'une production phénoménologique originale en France est l'année 1938). Ainsi, dans les reconstructions historiques habituelles (je cite ici à titre d'exemple les monographies classiques comme WALDENFELS, 1983 ou SPIEGELBERG, 1982), les premiers trente ans du vingtième siècle sont rapidement résumés comme étant pour l'essentiel une période de réception passive de la phénoménologie, qui, au fond, n'influence pas de façon fondamentale la suite de la phénoménologie française. Si l'on excepte le cas de Jean Héring qui a été fortement marqué par la « phénoménologie réaliste » de l'époque de Göttingen représentée par le texte de la première édition des *Logische Untersuchungen*, il faut observer que la réception française de la phénoménologie s'est globalement focalisée sur les textes plus tardifs de Husserl et que presque aucune attention n'a été portée sur les tous premiers textes et notamment sur la *Philosophie der Arithmetik* (texte qui a été traduit seulement en 1972 par Jacques English) et qui est à peine mentionné dans le célèbre livre de Georges Gurvitch sur *Les tendances actuelles de la philosophie allemande* (GURVITCH, 1930/1949). En ce qui concerne les thèmes proprement épistémologiques, on considère Jean Cavaillès comme le premier auteur à discuter la pensée husserlienne sur le plan de la logique et des mathématiques, lui aussi s'intéressant pour l'essentiel à *Formale und transzendente Logik* et au deux premières parties de la *Krisis* (bien que

la bibliographie de *Méthode axiomatique et formalisme* mentionne aussi les *Recherches logiques*, ce texte n'est jamais cité directement par Cavaillès et il n'est pas évident de voir le rôle qu'il joue dans l'économie de la thèse principale de Cavaillès).

Le premier livre de Husserl n'est pourtant pas passé totalement inaperçu et on peut retracer un intérêt pour les tous premiers textes husserliens si l'on se tourne précisément vers le contexte de la philosophie scientifique française et, notamment, dans les domaines de la philosophie des mathématiques et de la psychologie. En ce qui concerne cette dernière, je me limiterai à remarquer que la critique de Ernst Mach corrélatrice de l'antipsychologisme husserlien représente un point de divergence avec le contexte français qui est relevé par les auteurs qui se sont intéressés aux *Prolégomènes à une logique pure*. En ce qui concerne la philosophie des mathématiques, la *Philosophie der Arithmetik* a attiré l'intérêt de, au moins, trois personnages fondamentaux : 1/ le mathématicien Jules Tannery qui a rédigé un compte rendu de cet ouvrage en 1892, publié dans le *Bulletin des sciences mathématiques* (J. TANNERY, 1892, texte repris en 1912 dans un chapitre de J. TANNERY, 1912); 2/ l'historien des mathématiques Paul Tannery, frère de Jules, qui a rédigé, lui aussi, un compte rendu du premier ouvrage husserlien, paru dans la *Revue philosophique de la France et de l'Étranger* en 1894 (P. TANNERY, 1894), et 3/ Louis Couturat, qui cite plusieurs fois Husserl dans sa thèse de doctorat consacrée à la question de l'infini mathématique (COUTURAT, 1896/1973). En outre, Couturat témoigne de son intérêt pour les *Recherches logiques* dans sa correspondance avec le néokantien Paul Natorp (COUTURAT, 1989), correspondance qui représente une source extrêmement intéressante pour reconstruire les relations philosophiques franco-allemandes au début du vingtième siècle. Il faut encore rappeler que dans le sixième tome de la correspondance de Husserl (HUSSERL, 1994) consacré à la correspondance philosophique (*Philosophenbriefe*), on trouve 7 lettres de Couturat à Husserl dont quatre datent de 1899, une de 1900, une de 1903 et une de 1904, qui montrent encore une fois l'attention qu'il a réservée à l'évolution de la pensée de Husserl et notamment à ses réflexions sur le statut de la logique. Je reviendrai rapidement sur quelques passages de ces lettres dans la suite de mon exposé et je vais maintenant m'arrêter un instant sur le compte rendu de Paul Tannery que je viens de mentionner.

1.1 Compte rendu de Paul Tannery à la *Philosophie der Arithmetik* (1894) : Husserl dans le contexte de la philosophie française des mathématiques

L'intérêt de ce compte rendu de Tannery réside essentiellement - à mon avis - dans le fait qu'il s'agit d'une revue critique des plusieurs travaux de philosophie des mathématiques, et qu'il permet ainsi d'envisager la façon dont le premier livre de Husserl s'insère dans les thèmes de discussion qui caractérisent le contexte français. Tannery s'intéresse aux ouvrages suivants : 1/ l'*Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique* de Gaston Milhaud (1894); 2/ *La philosophie de la règle et du compas* de Charles Renouvier (1892); 3/ les articles publiés par Couturat et Poincaré dans la *Revue*

de métaphysique et de morale en 1893 qui portent sur les géométries non-euclidiennes et 4/ la *Philosophie de l'arithmétique* de Husserl (1891). La question directrice de l'article de Tannery se trouve dans la compatibilité de la philosophie kantienne des mathématiques avec les développements mathématiques contemporains et, avant tout, avec les géométries non euclidiennes. C'est à partir de la question de l'adhérence à l'esprit du kantisme que Tannery analyse les ouvrages de Milhaud et de Renouvier dont il critique le point de vue finitiste (propre à ce dernier), en rappelant par ailleurs la critique formulée par Couturat. C'est cette discussion qui met au premier plan la notion de nombre à propos de laquelle la *Philosophie der Arithmetik* de Husserl est signalée par Tannery en tant qu'ouvrage majeur sur la question. Pour résumer les différentes remarques faites par Tannery à l'égard de Husserl, on peut dire que Tannery considère crucial le débat sur le primat de la notion ordinale ou bien de la notion cardinale du nombre (position de Husserl). La thèse principale qu'il souligne dans la *Philosophie de l'arithmétique* est que le concept de pluralité (*Vielheit*) précède logiquement celui de nombre, qui - comme on le sait - est décrit par Husserl en tant qu'issu de la réflexion sur l'opération de liaison collective (*kollektive Verbindung*). Deuxièmement, Tannery souligne la critique faite par Husserl de la position kantienne et, plus généralement, les différentes critiques développées par Husserl dans le chapitre II de la *Philosophie de l'arithmétique* qui visent à soutenir que la formation du concept de nombre est indépendante de ses préconditions psychologiques nécessaires à sa représentation comme les notions de temps, espace, l'être saisi par une seule conscience (*umfassende Bewußtsein*) ou l'acte de différenciation (*Unterscheiden*). P. Tannery souligne alors le fait que Husserl base sa conception du nombre sur la notion de « quelque chose » (*Etwas*) et il juge de façon particulièrement positive la deuxième partie de l'ouvrage husserlien consacrée aux sources logiques de l'arithmétique. Il termine son compte rendu en formulant une réserve concernant la dimension psychologique des analyses husserliennes ainsi que sur l'absence d'analyses et de considérations proprement historiques. Il s'arrête sur la différence, qu'il considère d'ailleurs propre à la langue allemande et difficilement traduisible en français, entre les concepts de *Zahl* et de *Anzahl*. En particulier, le but de P. Tannery dans la conclusion de l'article est d'affirmer que d'un point de vue psychologique, le concept prédominant est celui de *Zahl* en tant qu'« expression de la mesure d'une quantité par rapport à une unité déterminée » et non pas celui de *Anzahl* ou le « dénombrement d'une collection d'unité ». Comme je viens de l'indiquer, le premier compte rendu en français à la *Philosophie de l'arithmétique* de Husserl est celui de Jules Tannery (1892), repris dans J. TANNERY, 1912 (il s'agit en particulier du chapitre V - Les principes des mathématiques, § 1 Logistique et arithmétique). Il est intéressant d'observer que J. Tannery cite l'ouvrage husserlien aussi en 1897 à l'occasion d'un compte rendu de la thèse de Couturat *De l'infini mathématique* (1896). Il souligne en effet la nécessité - comme le fait du reste Couturat - de relier la discussion sur l'infini à une analyse de la notion de nombre et se réfère à cet égard à la *Philosophie der Arithmetik*. Par rapport au livre de Couturat, J. Tannery en rappelle les thèses fondamentales en mettant en évidence certains points critiques comme le fait de ne

pas avoir suffisamment défini la notion de fini. Après avoir rappelé la discussion à laquelle Couturat soumet la définition formulée par Otto Stolz de l'égalité de deux multiplicités à travers la notion de coordination (*Zuordnung*) – il s'agit d'un aspect discuté également par Husserl dans la *Philosophie der Arithmetik*, chapitre VI – J. Tannery souligne le primat attribué par Couturat à la notion cardinale du nombre par rapport à la notion ordinale qui fait référence à l'opération de dénombrement pour exposer ensuite la critique faite par Couturat des « théories empiristes du nombre », c'est-à-dire les positions de Helmholtz et Kronecker (et d'un certain point de vue aussi de Dedekind). C'est précisément en occasion de cette critique élaborée au début de la deuxième partie de son ouvrage (II, Livre I, chap. II) que Couturat observe dans une note en bas de page une convergence fondamentale avec la position de Husserl :

Le présent Livre était entièrement écrit lorsque nous prîmes connaissance du 1er volume de la *Philosophie der Arithmetik* de M. Husserl, [. . .]. Nous y avons trouvé [. . .] une critique de la théorie nominaliste de Helmholtz et Kronecker, fort voisine de la nôtre », puis il observe : « Peut-être sommes-nous mieux placés que M. Husserl pour réfuter la théorie empiriste, car, comme on le verra dans le Chapitre III §9, notre doctrine diffère de la sienne sur un point essentiel, à savoir sur l'idée rationnelle d'unité. Cette divergence tient à ce que M. Husserl se confine trop exclusivement dans les “recherches psychologiques et logiques”, et croit pouvoir résoudre par l'observation intérieure des questions de critique qui relèvent plutôt de la déduction rationnelle (au sens kantien du mot). Cela ne nous empêche pas de reconnaître et de louer la finesse de ses analyses, la justesse et la subtilité de ses raisonnements, la richesse de son érudition, et de recommander la lecture de son Ouvrage, si consciencieux et si complet, à ceux qui voudraient approfondir les questions relatives à l'idée de nombre et en connaître l'histoire (COUTURAT, 1896/1973, p. 331).

1.2 Discussion de Husserl par Couturat : de la *Philosophie de l'arithmétique* aux *Recherches logiques*

Couturat s'intéresse à la *Philosophie de l'arithmétique* de Husserl à deux reprises.

1. Lorsqu'il s'agit de constater la convergence entre ses critiques des théories de Helmholtz et Kronecker, qu'il appelle « théories empiristes du nombre » avec la critique husserlienne de ces mêmes théories formulés dans l'appendice à la première partie de la *Philosophie de l'arithmétique* sur « Les tentatives nominalistes de Helmholtz et Kronecker » (*Die nominalistische Versuche von Helmholtz und Kronecker*).
2. Dans le chapitre consacré à l'exposition de celle que Couturat appelle « théorie rationaliste du nombre » et qui représente d'une certaine manière son propre point de vue, Couturat formule une série de critiques à des théories proches de

la sienne dans la mesure où elles soutiennent la thèse de base qui définit le nombre comme une « collection d'unité ». Dans ces pages, il critique donc les positions de Lipschitz, de Stolz et de Husserl, ce dernier, en particulier, en ce qui concerne le lien des concepts de « quelque chose » (*Etwas*) et de un (*Eins*).

Avant de me pencher plus en détail sur l'analyse de ces passages, je voulais juste observer que l'intérêt de Couturat pour Husserl ne limite pas à la *Philosophie de l'arithmétique*. Comme je viens de rappeler, la correspondance entre Husserl et Couturat montre que celui-ci a suivi l'évolution de la pensée de Husserl et a, en particulier, apprécié sa prise de conscience de la nécessité du point de vue antipsychologiste. Par exemple, dans la lettre du 26 juillet 1899, Couturat apprécie l'évolution de la pensée de Husserl en direction anti-psychologiste et il constate l'intérêt commun partagé avec Husserl pour la logique algorithmique et notamment celle de Schröder (HUSSERL, 1994, p. 29). On comprend de la réponse de Couturat que Husserl lui a parlé de la prochaine publication des *Recherches logiques* et, en effet, il lui enverra un exemplaire. La lecture des articles de logique de Husserl pendant les années où Couturat était, lui-aussi, occupé par la rédaction de différents travaux sur ces questions, ainsi que du premier tome des *Recherches logiques* ont donné à Couturat une image de Husserl comme penseur proche du logicisme, qui pouvait apprécier le travail historique mené par Couturat sur la logique de Leibniz et clairement engagé en direction antikantienne. À cet égard, il est significatif de rappeler la lettre du 7 novembre 1904 écrite par Couturat à la suite de la tenue du Congrès international de philosophie de Genève. On y trouve la remarque suivante :

Comme vous le verrez par le compte-rendu du Congrès, la nouvelle Logique se heurte encore à bien des préjugés, nés comme toujours de l'ignorance ; j'ai dû la défendre contre les critiques absolument injustifiées de M. Pierre Boutroux, jeune mathématicien distingué, dit-on, qui est le fils du philosophe Émile Boutroux et le neveu du grand mathématicien Poincaré. Je vous indique sa parenté, pour vous faire remarquer l'origine de ses idées. En général, les Kantiens sont très mécontents de la critique que j'ai faite du dieu, de l'idole intangible ; mais les esprits un peu indépendants reconnaissent que la philosophie mathématique de Kant n'est plus soutenable, au moins sous sa forme historique, et a besoin pour subsister d'une réforme radicale. Je serai bien aisé d'avoir à l'occasion votre opinion là-dessus (HUSSERL, 1994, p. 34-35).

Après avoir déployé certains éléments d'ordre historique qui me semblaient importants, je passe à la deuxième partie de mon exposé où je souhaite revenir au texte de Couturat *De l'infini mathématique* afin examiner de plus près, d'une part, l'analogie avec la critique husserlienne des positions de Helmholtz et Kronecker, d'autre part, la critique formulée par Couturat vis-à-vis de la thèse husserlienne qui consiste à lier les notions de nombre et de « quelque chose ».

2 Husserl et Couturat contre Helmholtz et Kronecker

Dans la première partie de la *Philosophie de l'arithmétique* Husserl conduit une analyse psychologique de la formation du concept de nombre en prenant comme point de départ la définition euclidienne du nombre comme « pluralité / multiplicité d'unité » (*Vielheit von Einheiten*). À partir du lien entre les notions de nombre et pluralité, la démarche husserlienne consiste à analyser de manière réflexive l'acte psychologique à la base de la formation du concept de pluralité, c'est-à-dire la liaison collective, et de définir le nombre comme une détermination tranchée (*scharfe Bestimmung*) de la notion de pluralité qui permet de répondre précisément à la question « combien ». Deux éléments de la définition husserlienne sont à souligner :

1. Le primat que Husserl attribue à la notion de nombre cardinal (*Anzahl*) en tant que concept numérique fondamental.
2. Bien que la démarche husserlienne prenne comme point de départ les ensembles concrets d'objets déterminées, il ne s'agit pas d'une théorie empiriste qui conçoit le nombre comme un concept général issu de l'expérience.

Au contraire, l'abstraction qui permet de dégager le concept de pluralité (*Vielheit*) se caractérise précisément par le fait qu'elle vise à mettre au premier plan / isoler la relation de liaison collective (*kollektive Verbindung*) en tant que relation purement psychique (par opposition aux « relations primaires »), laquelle représente la signification au sens logique du terme pluralité (*die „Bedeutung“ des Names Vielheit im Sinne der Logik*, HUSSERL, 1891/1970, p. 78). Au terme de la première partie de l'ouvrage Husserl revient sur les théories nominalistes de Kronecker et Helmholtz en inscrivant cette critique dans le droit fil de la critique, déjà élaborée, du nominalisme de Berkeley, lequel, dans la reconstruction husserlienne, considère le nombre comme un signe général et l'unité comme un « simple signe attribué aux objets denombés ». Une des conséquences de cette position que Husserl critique sévèrement c'est que - conformément à cette théorie - le dénombrement (*das Zählen*) est conçu comme « un processus mécanique extérieur » (*mechanisch äußerlicher Prozeß*) qui néglige complètement (*gänzlich*) le contenu de pensée logique (*logische Gedankeninhalt*), « qui lui [au dénombrement] accorde légitimité et valeur pour notre vie spirituelle » (HUSSERL, 1891/1970, p. 128). La critique des théories nominalistes constitue alors un passage fondamental dans l'économie de la *Philosophie de l'arithmétique*, dans la mesure où elle donne un fil conducteur pour passer de la première partie (consacrée aux « concepts authentiques (*eigentliche Begriffe*) de pluralité, unité et nombre cardinal ») à la deuxième partie de l'ouvrage, consacrée aux « concepts symboliques de nombre cardinal » et aux « sources logiques de l'arithmétique du nombre (*die Anzahlen-Arithmetik*) ».

2.1 Critique de Helmholtz et Kronecker par Husserl

Husserl souligne d'abord le fait que les empiristes comme Helmholtz partent d'une conception ordinale du nombre qu'ils considèrent comme fondamentale, pour définir les nombres comme des signes qui fixent une place dans une suite. En procédant de cette façon, Helmholtz définit les opérations arithmétiques de manière purement signitive, c'est-à-dire comme des équivalences entre signes. Ainsi, les nombres sont interprétés comme des signes arbitraires dont Helmholtz ne se soucie pas de préciser le signification. Le seul point qu'il interroge consiste dans l'application empirique du nombre, à savoir le sens objectif du fait de l'expression des rapports entre des objets réels par ceux qu'il appelle « nombres concrets » ou « dénommés » (*benannte Zahlen*). L'interprétation de Husserl est que – dans cette conception – chaque signe représente en réalité un nombre ordinal et que Helmholtz échoue lorsque il essaye d'expliquer la formation du concept cardinal. Ainsi, il y a une double erreur chez Helmholtz, à savoir :

1. La confusion du concept de nombre cardinal avec son sens ordinal car le nombre cardinal est introduit comme n'exprimant rien d'autre que le dernier terme d'une suite ;
2. L'interprétation nominaliste à laquelle est soumis le concept ordinal de nombre qui voit son statut réduit à celui de signe arbitraire.

En raison de cette double erreur, Helmholtz ne parvient pas à justifier le postulat d'invariance du nombre car les signes de Helmholtz n'expriment rien d'autre que les nombres ordinaux, et il est précisément au sein d'une telle conception que la position de ce postulat est indispensable, alors que, Husserl a déterminé que cette clause n'est pas importante pour assurer le véritable concept de nombre. Le principe directeur de la critique husserlienne de Helmholtz, que je n'ai pas le temps d'articuler davantage, se trouve au fond dans la mésinterprétation du processus symbolique du dénombrement, et c'est pour cette raison que la critique du nominalisme permet à Husserl de faire la transition de la première à la deuxième partie de la *Philosophie de l'arithmétique*.

2.2 Analogies de la critique husserlienne avec la critique de Couturat

On retrouve chez Couturat une critique très semblable à celle élaborée par Husserl. Couturat l'introduit comme « critique des théories empiriste » et il range sous ce titre les positions de Helmholtz, Kronecker et Dedekind. La thèse qui permet de réunir ces trois auteurs est la considération des nombres comme de « libres créations » ou des « créations arbitraires » de l'esprit. De façon analogue à Husserl, Couturat considère ces théories comme étant fondées sur le primat des nombres ordinaux qui sont interprétés comme une « suite de chiffres ou signes inventés et rangés d'une façon absolument arbitraire » COUTURAT, 1896/1973, p. 319 dont il souligne le caractère conventionnel attribué aux signes exprimant les nombres dans le cadre de ces théories. Ainsi, Couturat considère les théories empiristes comme étant une forme de positivisme et de psychologisme car elles se limitent à décrire l'acte psychologique du dénombrement sans en rechercher le

principe et la raison d'être COUTURAT, 1896/1973, p. 331. Le principe fondamental de la critique de Couturat consiste donc à mettre en avant la notion cardinale de nombre en tant que multiplicité d'unité qui se pose comme une notion abstraite, qui n'est pas issue de l'opération du dénombrement. Il condense sa critique dans une affirmation comme celle-ci :

Cette théorie [la théorie empiriste] est, selon nous, le contrepied de la vérité. [...] Le nombre cardinal n'est pas essentiellement concret ou « dénommé » [expression qui se réfère aux *benannte Zahlen* de Helmholtz] : ce n'est pas le nombre propre à telle ou telle collection d'objets de même espèce et portant le nom de cette espèce ; c'est une collection d'unités indépendantes de la nature des objets qui les supportent et les incarnent : c'est en un mot un nombre abstrait (COUTURAT, 1896/1973, p. 329).

À l'opposé des théories empiristes, c'est précisément l'adoption de la thèse du nombre vu comme une collection d'unité qui caractérise les théories rationalistes du nombre dans l'examen desquelles on trouve des remarques critiques qui s'adressent à la *Philosophie de l'arithmétique* de Husserl.

3 Les théories rationalistes : Couturat critique de Husserl

L'exposé de ces théories se configure chez Couturat comme la critique de deux conceptions de la notion d'abstraction car la thèse fondamentale qui soutient les analyses de Couturat est que le nombre n'est pas un concept général et abstrait de l'expérience. Au contraire, le dénombrement d'objets donnés dans l'intuition sensible suppose déjà l'idée d'unité et celle de nombre entier, de sorte que ces idées précèdent l'expérience, et sont véritablement *a priori*. De manière générale, Couturat affirme que le concept de nombre repose sur l'idée d'unité, qu'il définit comme « une forme rationnelle pure que l'esprit impose *a priori* à tous ses objets, par le fait qu'il les pense » (COUTURAT, 1896/1973, p. 341). L'idée d'unité est donc une idée métaphysique « antérieure à toute définition mathématique » (p. 341).

Dans un premier sens, la notion d'abstraction critiquée par Couturat vise l'idée selon laquelle le concept de nombre se forme par une abstraction qui s'exerce sur la confrontation de plusieurs multiplicités égales. Cette position constitue l'acquis fondamental de la critique des positions de Lipschitz et de Stolz : « L'idée de nombre n'est pas un concept général et abstrait issu de la considération de pluralités égales données dans l'expérience ; et si l'on se figure l'en retirer par les procédés ordinaires d'abstraction et de généralisation, c'est qu'on l'y a d'avance introduite en pensant ces collections comme numériquement égales » (COUTURAT, 1896/1973, p. 339). La critique de Couturat vise à affirmer le caractère primordial de la notion d'unité, qui est nécessaire pour penser celle de pluralité. Ainsi, la position de Stolz qui prend comme point de départ l'idée d'établir l'égalité de deux pluralité à travers l'opération de coordination (*Zuordnung*) tombe dans

un cercle vicieux car la possibilité de coordonner deux pluralité se fonde à son tour sur l'idée de nombre. On ne peut pas définir l'idée de nombre à partir de cette opération.

Dans un deuxième sens, Couturat expose une critique de l'abstraction qui touche la position husserlienne car il s'agit d'une abstraction qui s'opère sur les caractéristiques particulières des objets qui composent une pluralité. La position de Couturat est que l'idée d'unité ne peut pas être le résultat d'une telle abstraction car il ne s'agit en aucun cas d'un concept issu de l'expérience. L'idée d'unité est en effet, selon Couturat, une « forme rationnelle pure que l'esprit impose *a priori* à tous ses objets » et, de cette façon, il confère une unité formelle à chaque objet faisant partie d'une pluralité de telle manière que, une fois l'abstraction sur les données sensibles opérée, ce qui en résulte soit une unité. Le point où cette position vise précisément Husserl, c'est lorsqu'il s'agit de distinguer entre les notions d'unité et de « quelque chose ». Contrairement à l'unité, la notion de « quelque chose » est obtenue par abstraction et elle constitue précisément « le produit ultime de l'abstraction ». Il est donc erroné de prétendre que l'idée de nombre puisse se former à partir du concept de « quelque chose » car les concepts de nombre et de « quelque chose » ne sont pas équivalents. C'est exactement cette thèse de Couturat qui se dirige contre la caractérisation husserlienne. Je reprends une citation de Couturat :

Le concept le plus général que l'on puisse tirer par abstraction des objets d'expérience est certainement celui de « quelque chose » ; or c'est en même temps le plus vague et le plus vide de tous, aussi ne peut-il suffire, quoi qu'on ait dit [réf. à Husserl en note de bas de page], à constituer l'idée de nombre. [...] On ne peut donc former un nombre au moyen du concept de « quelque chose » qu'en associant à ce concept indéterminé l'idée d'unité pour le déterminer [...]. Concluons que l'idée d'un et le concept de « quelque chose » ou de « n'importe quoi » ne sont nullement synonymes, comme on le prétend (COUTURAT, 1896/1973, p. 340).

3.1 La notion de *Etwas* dans la *Philosophie de l'arithmétique*

La notion de « quelque chose » joue en effet un rôle fondamental pour la caractérisation de l'origine et du contenu du concept de nombre décrits par Husserl dans la chapitre IV de la *Philosophie de l'arithmétique*, lorsqu'il s'agit d'expliquer le rôle de l'abstraction dans la formation du concept de pluralité. Husserl pose d'abord un principe de fondation des concepts dans l'intuition concrète qui établit que « aucun concept ne peut pas être pensé sans une fondation dans une intuition concrète » (*Kein Begriff kann gedacht werden ohne Fundierung in einer konkreten Anschauung* HUSSERL, 1891/1970, p. 79). Cela veut dire que le concept général de pluralité est obtenu par abstraction à partir d'une multiplicité concrète donnée de façon intuitive. En particulier, à partir de l'appréhension / saisie (*Auffassung*) des contenus et de leur mise en collection (*Kollektion*) s'exerce une abstraction qui permet de passer au concept général (*Allgemeinbegriff*). Ce procédé d'abstraction consiste dans le fait que l'intérêt principal (*das Hauptinteresse*) se concentre

sur la liaison collective (*kollektive Verbindung*) des contenus, qui sont, alors, considérés comme complètement indéterminés c'est-à-dire comme des contenus quelconques « chacun n'étant qu'un quelconque quelque chose, qu'un quelconque un (*irgend etwas, irgend eins*) ». Le concept de « quelque chose », issu par réflexion sur n'importe quel contenu possible, occupe la fonction fondamentale de permettre de penser un contenu déterminé sous la forme de la généralité (*Allgemeinheit*) en exerçant sa médiation qui permet de supprimer les limitations dues aux contenus concrets. Il s'en suit que le concept de « quelque chose » fait partie du concept de pluralité et, plus précisément, le concept de pluralité contient, avec et dans (*mit und in*) le concept de liaison collective, le concept de quelque chose. Ce qui permet de distinguer les concepts de un de celui de « quelque chose » c'est que le premier – donc le concept de un – est en lien avec la notion de pluralité. En même temps, ces deux notions sont structurellement liées dans la description husserlienne de la notion de nombre : « Quand chaque objet de la pluralité est pensé simplement comme un quelque chose, le quelque chose est déjà “un” ; il se trouve comme un quelque chose dans la pluralité et par là il possède eo ipso une telle corrélation par rapport à elle (*Indem jeder Gegenstand der vielheit boß als ein Etwas gedacht ist, so ist das Etwas bereits Eins. Es steht als ein Etwas und besitzt hierdurch eo ipso jene Korrelation zu ihr*) » HUSSERL, 1891/1970, p. 84. Le concept de un correspond à l'objet d'une pluralité qui est pensé sous la forme d'un quelque chose. Ces analyses husserliennes du rapport entre les notions de un et de « quelque chose » sont d'une très grande importance car elle permettent à Husserl de formuler ici une première définition de la notion de catégorie ou de concept formel en tant que concepts les plus généraux et les plus vides de contenu. Il s'agit en effet là de première réflexions qui mèneront Husserl à élaborer, dans la suite, la notion de quelque chose en général qui consiste le fil conducteur thématique de son ontologie formelle.

4 L'idée husserlienne d'ontologie formelle et sa critique par Cavallès

4.1 Interprétation retrospective de Husserl sur le développement de la notion d'ontologie formelle

Dans *Logique formelle et logique transcendantale*, Husserl explique la notion d'ontologie formelle qui exprime le sens téléologique immanent à l'histoire des mathématiques et qui est le résultat de l'élargissement fondamental de la notion du formel rendu possible par la fondation de l'algèbre de Viète et exemplifié par la *mathesis universalis* leibnizienne. Dans l'interprétation de Husserl, il y a là l'élaboration d'un nouveau sens du formel qui change de manière fondamentale le style méthodique des mathématiques, qui, par opposition à la mathématique apophantique dont le concept thématique est celui de jugement, se pose comme une mathématique non apophantique. Ce « nouveau style » mathématique se caractérise par le fait que les concepts fondamentaux pris par

les différentes disciplines mathématiques : théorie des ensembles, théorie des nombres cardinaux, théorie de combinaisons etc., se rapportent à la notion d'objet en général. En d'autres termes, les concepts fondamentaux des différentes disciplines (comme la notion d'élément pour la théorie des ensembles ou la notion d'unité pour la théorie des nombres cardinaux) qui forment cette « mathématique formelle prise dans toute son ampleur » ne sont rien d'autre que des formes dérivées du « quelque chose en général ». Husserl définit donc toute une partie des mathématiques comme une ontologie formelle dans la mesure où il s'agit d'une « doctrine apriorique de l'objet » qui se rapporte aux « modes purs du quelque chose en général ». Dans le § 27 de *Logique formelle et logique transcendantale*, Husserl retrace dans la *Philosophie de l'arithmétique* l'origine de ses recherches sur les objectivés catégoriaux qui lui ont permis de voir que la généralité pure qui caractérise les concepts d'ensemble et de nombre est issue du fait qu'il s'agit là d'« objectités en général », dont la généralité a précisément le sens de les mettre en rapport avec la notion de quelque chose en général. La thèse fondamentale que Husserl dégage à partir de cette analyse des mathématiques en tant qu'ontologie formelle se trouve dans la connexion qu'il peut ainsi établir avec la logique ou apophantique formelle. Le résultat essentiel de l'analyse husserlienne menée dans la *Philosophie de l'arithmétique* et qui permet de définir le nombre ou le concept de « quelque chose » comme des « catégories » réside dans le fait que ces concepts sont définis comme des « formations », c'est-à-dire, dans le langage de la *Philosophie de l'arithmétique*, des « concepts issus de la réflexion sur les actes psychiques » ou, dans les termes de *Logiques formelles et logique transcendantale*, il s'agit de « objectités idéales qui sont imbriqués dans l'activité qui les constitue subjectivement ». C'est donc à partir du fait que 1/ le compter et le juger sont des « activités qui se rapportent de manière analogue à leur contenu idéal » et 2/ que la « pleine signification de juger c'est porter des jugements sur des objets », que Husserl établit l'implication réciproque de l'apophantique formelle et de l'ontologie formelle. Cela veut dire que « l'ontologie formelle et l'apophantique formelle, malgré la différence expresse de leur thématique, doivent être cependant très étroitement solidaires et sont peut-être inséparables. Finalement, toutes les formes d'objets, toutes les variantes du quelque chose en général interviennent dans l'apophantique formelle elle-même » (HUSSERL, 1929/1974, p. 108-109).

4.2 Critique du rapport entre apophantique formelle et ontologie formelle par Cavaillès

Le rapport établi par Husserl entre l'apophantique formelle et l'ontologie formelle représente le point d'entrée de Cavaillès dans son analyse critique de la phénoménologie exposée dans *Sur la logique et la théorie de la science*. Je vais distinguer deux axes dans l'argumentation de Cavaillès.

Une première difficulté dérive du primat de l'ontologie formelle sur l'apophantique, qui consiste dans le fait que la « solidarité *in re* » entre ontologie formelle et apophantique

exprimée par Husserl correspond, dans la lecture de Cavaillès, à l'affirmation d'un primat de l'objet et de la connaissance des objets. Cette orientation ultime vers les objets qui affecte la vision husserlienne de la logique se base sur la notion de *Sachverhalt* [Cavaillès dit « comportement de choses » on pourrait dire « configuration / situation de choses » - Suzanne Bachelard traduit par « état de choses »]. Je cite Cavaillès : « La primauté du *Sachverhalt* est primauté de l'objet, "nous sommes orientés vers l'objet", et ceci se manifeste à tous les étages de la connaissance et jusqu'en cette théorie de la connaissance qui a pour terme le jugement » (CAVAILLÈS, 1947/1994, p. 532). La justification et la fonction des structures du jugement se trouvent dans le rapport aux objets, c'est-à-dire : il n'y a pas de thématization authentique des opérations syntaxiques ou – dans les termes de Cavaillès — des enchaînements intelligibles. Il conclut de la manière suivante : « Ce qui importe dans le cas du jugement formel, ce sont donc ses articulations, ses fractions, les architectures où il s'insère, considérées en elles-mêmes, quoique leur signification exige qu'elles soient dirigées vers un objet possible sans la détermination duquel, effectivement présente au moment où elles sont examinées, elles ne seraient rien » (CAVAILLÈS, 1947/1994, p. 533-534).

Cette interprétation conduit donc Cavaillès à indiquer les limites de l'opération fondamentale de nominalisation qui, selon Husserl, permet de changer (*verwandeln*) un certain jugement en un autre jugement d'ordre supérieur, en thématisant une propriété ou une partie relationnelle qui ne rentre pas comme objet de réflexion du jugement initial. Malgré l'effort husserlien, selon Cavaillès, la nominalisation « ne supprime pas cette polarisation objective déterminante et permanente à travers tous les plans thématiques » (CAVAILLÈS, 1947/1994, p. 532).

C'est pour cette raison que Cavaillès explique le rapport entre apophantique et ontologie formelle en faisant intervenir un principe de réductibilité. Il se base pour cela sur la thèse, exposée par Husserl au § 42 de *Logique formelle et logique transcendantale*, qui à partir du fait que « le juger n'est pas dirigé vers le jugement mais vers l'objectité thématique » conclut « l'identité de l'objet thématique dans la variations des opérations syntaxiques ». Ainsi, le principe de réductibilité explicité par Cavaillès permettrait au fond d'établir une homogénéité fondamentale (et donc une univocité de sens) en ce qui concerne le contenu et le but épistémologiques de l'apophantique et de l'ontologie formelle. Plus radicalement encore, en s'appuyant sur les « considérations réductives/réductrices » présentées par Husserl à partir du § 82 et qui développent la thèse selon laquelle « tout jugement possible aussi bien que réel nous ramène, si nous nous occupons de ses syntaxes, aux noyaux derniers », Cavaillès soutient que la phénoménologie en dernière instance est fondée sur un primat de la connaissance empirique.

Dans un deuxième sens, il est possible de mettre en lien la critique développée ici par Cavaillès avec la conception de l'abstraction mathématique qu'il élabore à travers les notions de paradigme et de thématique. Il s'agit dans ce cas d'interroger directement la notion de « quelque chose en général » et la notion de formel qui est assumée ici par Husserl pour voir comment caractériser le procédé d'abstraction qui permet d'y parvenir.

En se référant à l'ontologie formelle husserlienne, on trouve chez Cavaillès la remarque suivante :

On pourrait même procéder directement ; au lieu de suivre le fil naturel des développements de la mathématique abstraite, se poser d'emblée le problème des propriétés de l'objet quelconque [. . .]. Mais la science en tant que science, c'est-à-dire système de sens des rapports d'objets n'est pas dans le champ thématique (CAVAILLÈS, 1947/1994, p. 534).

De manière complémentaire à la première critique qui attribue à Husserl une forme de réductionnisme empiriste, Cavaillès se dirige contre la notion d'objet général chez Husserl et la prétention à en faire une théorie (l'ontologie formelle ou *mathesis* au sens husserlien) sans prendre en compte les opérations de mise en relation pour poser d'emblée dans une généralité abstraite la notion d'objet quelconque. C'est donc ici le côté purement formaliste de la *mathesis* husserlienne qui est critiqué par Cavaillès, qui le relie à son inspiration leibnizienne de départ où, il dit, « sont directement visées les propriétés de l'objet quelconque ».

Ce type de démarche correspond à ce que dans la deuxième partie du texte Cavaillès décrit avec le terme de paradigme et qui correspond à une des deux procédés d'abstraction que Cavaillès décrit afin de dégager la notion de « forme logique » dans la deuxième partie de *Sur la logique et la théorie de la science*.

Le paradigme est décrit par Cavaillès comme le moment leibnizien :

C'est le moment de la variable : en remplaçant les déterminations d'actes par la place vide pour une substitution, on s'élève progressivement à un degré d'abstraction qui donne l'illusion d'un formel irréductible. C'est ce qu'avait tenté Leibniz en passant à l'absolu, par le mirage d'un infini dont la simplicité rend simultanés conditions et conditionnés. [. . .] Ici l'image spatiale de la juxtaposition, l'utilisation d'une combinatoire élémentaire, qui conserve en tant qu'elle se révèle à elle-même (quitte à justifier de façon opaque tous les hiatus) dans l'infini les caractères simples du fini, sont à la fois liées à l'origine de l'entreprise et cause de son échec (CAVAILLÈS, 1947/1994, p. 511-512).

5 Conclusion

Si on adopte la distinction de Cavaillès entre paradigme et thématique pour lire la critique qu'il fait de la notion de quelque chose en général chez Husserl, on pourrait dire que Husserl s'arrête à la notion de paradigme dans sa conception de l'objet quelconque. De ce point de vue, il critique plutôt l'aspect formaliste et combinatoire qui caractérise la *mathesis* husserlienne et cette critique serait à mon avis cohérente avec la façon dont refuse à la fois les « formalismes vides » du cercle de Vienne - Carnap et les aspects combinatoires de la théorie de la démonstration de Hilbert (cf. *Méthode axiomatique et*

formalisme).

Références

- CAVAILLÈS, J. (1994). Sur la logique et la théorie de la science. In G. CANGUILHEM, C. EHRESMANN & B. HUISMANN (Éd.), *Œuvres complètes de philosophie des sciences*. Hermann. (Date de première publication 1947)
- COUTURAT, L. (1973). *De l'infini Mathématique* (Nouveau tirage). Albert Blanchard. (Date de première publication 1896)
- COUTURAT, L. (1989). Lettere di Louis Couturat a Paul Natorp (1901-1902) (M. FERRARI, Éd.). *Rivista di Storia della Filosofia*, 44(1), 115-139.
- GURVITCH, G. (1949). *Les tendances actuelles de la philosophie allemande. E. Husserl, M. Scheler, E. Lask, M. Heidegger*. Vrin. (Date de première publication 1930)
- HUSSERL, E. (1970). *Philosophie der Arithmetik : mit ergänzenden Texten (1890 - 1901)* (L. ELEY, Éd.). Nijhoff. (Date de première publication 1891)
- HUSSERL, E. (1974). *Formale und Transzendente Logik. Versuch einer Kritik der logischen Vernunft* (P. JANSSEN, Éd.). Martinus Nijhoff. (Date de première publication 1929)
- HUSSERL, E. (1994). *Briefwechsel. Philosophenbriefe* (K. SCHUHMAN & E. SCHUHMAN, Éd.; T. 6). Kluwer Academic Publishers.
- SPIEGELBERG, H. (1982). *The Phenomenological Movement. A Historical Introduction* (Third Edition). Martinus Nijhoff.
- TANNERY, J. (1892). Compte Rendu à Husserl - Philosophie Der Arithmetik. *Bulletin des Sciences Mathématiques*, 16, 239-245.
- TANNERY, J. (1912). *Science et Philosophie*. Felix Alcan.
- TANNERY, P. (1894). La Théorie de La Connaissance Mathématique. *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, 38, 52-62.
- WALDENFELS, B. (1983). *Phänomenologie in Frankreich*. Suhrkamp.