



**HAL**  
open science

## Recension de: Jocelyn Benoist & Thierry Paul (dir.), *Le formalisme en action* (Hermann, 2013)

Fabien Ferri

### ► To cite this version:

Fabien Ferri. Recension de : Jocelyn Benoist & Thierry Paul (dir.), *Le formalisme en action* (Hermann, 2013). 2014, [https://sips.univ-fcomte.fr/notices/document.php?id\\_document=3016](https://sips.univ-fcomte.fr/notices/document.php?id_document=3016). hal-02919716

**HAL Id: hal-02919716**

**<https://hal.science/hal-02919716>**

Submitted on 24 Aug 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

À propos de : Jocelyn Benoist & Thierry Paul (dir.), *Le formalisme en action*, Paris, Hermann, 2013. 199 p.

Cet ouvrage collectif regroupe les textes de philosophes et de mathématiciens, issus des exposés de deux colloques (intitulés « Concepts purs / concepts appliqués » et « Structures en mouvement ») organisés par le réseau Phenomath, animé par Jocelyn Benoist (philosophe – Pays Germaniques, UMR 8547) et Thierry Paul (mathématicien – Centre de mathématiques Laurent Schwartz, UMR 7640). Alliant attitude phénoménologique et approche formaliste, les contributions épistémologiques que l'on trouve dans ce livre sont toutes animées par un motif commun : saisir le sens de la pensée mathématique d'un point de vue immanent (*i.e.* dans sa pratique effective) en donnant un primat aux *opérations* sur les *objets* dans la définition des objets mathématiques, c'est-à-dire en accordant un primat à la pratique *opératoire* plutôt qu'à la contemplation *structurale* dans l'activité mathématique. Ce motif est inséparable d'une thèse, dont l'énoncé peut se formuler ainsi : *le formalisme mathématique n'est pas une pratique aveugle mais éclairée, dotée d'un contenu intellectuel et d'une dimension philosophique à la fois porteuse et productrice de sens.*

Le premier article porte sur le logicisme frégéen au sens large, c'est-à-dire sur l'effort mis en œuvre par Frege pour dégager la *logique de la déduction* au cœur de toute pratique discursive (Parties I et II). Dans un second temps, il s'attache à montrer plus particulièrement celle qui règle la justification logique de l'arithmétique, et dont les concepts fondamentaux (identité, concept, objet, relation) permettent à Frege de proposer une redéfinition du nombre, purement logiciste (Partie III). Dans un dernier temps, Ali Benmakhlouf interroge l'effort mis en œuvre par Frege pour donner les preuves au fondement de la vérité des propositions arithmétiques élémentaires (Partie IV).

Le deuxième article propose une brève généalogie du concept d'infini, de l'infini potentiel de l'Antiquité (*apeiron*) à l'infini mathématique, en passant par l'infini actuel, et montre que le passage de la conception théologique de cette notion à sa conception mathématique s'est opéré grâce à l'invention de la perspective à la Renaissance. Dans un second temps, Giuseppe Longo montre que la *perspective*, qui rend possible le cadrage et le quadrillage de notre représentation du monde, est aussi une invention qui a ouvert l'exploration d'un espace des possibles par la science moderne.

Quels ont été selon Merleau-Ponty les concepts au cœur de la compréhension des rapports de la conscience à la nature ? L'article de Jeanne-Marie Roux montre quelle stratégie le philosophe français a mise en œuvre pour échapper à la fois à un point de vue purement externaliste (*i.e.* exclusivement physique) et à un point de vue purement internaliste (*i.e.* exclusivement psychologique). Cette stratégie a consisté à adopter une position intermédiaire, en prenant en considération une troisième dimension, à mi-chemin du sujet et de l'objet, à savoir celle de la structure : « Car une structure, que Merleau-Ponty situe précisément entre idée et nature, n'est pas un être idéal, un pur concept, mais ce n'est pas davantage une chose qui serait en relation causale avec d'autres, un objet de la nature. » (p. 58) Pour Merleau-Ponty, une compréhension des rapports des êtres vivants à la nature est donc possible grâce à un examen de la structure du comportement. L'objectif de cet article est ainsi d'exposer la conception de la structure présente dans *La structure du comportement* (1<sup>re</sup> édition : Paris, Puf, 1942) ainsi que la manière dont Merleau-Ponty pense la transformation des structures.

L'article de Frédéric Patras s'intéresse à la signification des méthodes probabilistes numériques, méthodes dites de Monte Carlo (qui permettent par exemple de résoudre des équations différentielles complexes, d'étudier l'évolution de systèmes dynamiques, etc.) et s'interroge sur la nature de la pensée et de l'intuition probabilistes (construction d'univers des possibles, orientation dans les configurations d'événements, appréhension des relations de dépendance dans ces configurations, etc.).

L'article de Jocelyn Benoist vise à montrer la double fécondité de la notion d'application en mathématiques : 1° d'un point de vue intrinsèque (*i.e.* au sein des mathématiques) et 2° d'un point de vue extrinsèque (*i.e.* dans d'autres disciplines). Une première partie interroge la signification en mathématique, plus particulièrement celle du nombre en arithmétique, ce qui permet à l'auteur – en s'appuyant sur Russell – de poser le problème de l'application des systèmes numéraux à la réalité (pour la nombrer et la quantifier). D'une interrogation sur le sens des termes mathématiques, l'auteur passe à la question du sens des énoncés mathématiques. Il déplace ainsi la question du sens des mathématiques de la détermination de la *référence* des objets (perspective essentialiste, structurale et statique) à la détermination de la *méthode de production* des preuves des énoncés (perspective « opérationnaliste » qui ne sépare pas l'objet mathématique de sa méthode de construction, *i.e.* le sens mathématique de l'effectivité calculatoire). Enfin dans une troisième et dernière partie, à partir des travaux du second Wittgenstein (*i.e.* celui des *Recherches philosophiques*) l'auteur examine cette question du sens de l'énoncé mathématique relativement à son contexte d'application.

L'article de Thierry Paul porte sur la notion d'espace en physique, et montre, à partir de trois exemples et de trois théories, que celui-ci est modelé par la dynamique qui le traverse, c'est-à-dire : que l'espace est inséparable de la dynamique qui le traverse.

L'article de Ronan de Calan porte sur les origines des deux formes de structuralisme en sciences humaines, à partir de l'analyse de deux articles d'Ernst Cassirer : 1° « Structuralism in Modern Linguistics », publié en 1945 dans le n° 1 de *Word. Journal of the Linguistic Circle of New York* (pp. 99-120) ; et 2° « Le concept de groupe et la théorie de la perception », traduit en français par Paul Guillaume et publié en 1938 dans le n° 35 du *Journal de psychologie normale et pathologique* (pp. 368-414). L'analyse de l'article de 1945 met au jour les racines d'un *structuralisme statique*, dont le modèle méthodologique, incarné par la linguistique moderne, puise aux sources de deux autres disciplines : la psychologie (plus précisément la *Gestaltpsychologie* ou psychologie de la forme) et la biologie (plus précisément l'anatomie comparée). Dans un second temps, l'analyse de l'article de 1938 met au jour les origines d'un *structuralisme dynamique*, qui, centré sur le concept de *groupe de transformations*, s'enracine dans les mathématiques du Programme d'Erlangen.

L'article de Claude Bardos traite du poids du formalisme dans la création mathématique et montre qu'historiquement, l'introduction d'une plus grande abstraction a permis d'inventer des outils bénéfiques pour la résolution de problèmes concrets, dans le cadre des sciences appliquées.

Enfin l'article de Jean-Baptiste Fournier propose une lecture comparatiste des *Idées directrices pour une phénoménologie* de Husserl (1913) et de *La construction logique du monde* de Carnap (1928), axée sur une confrontation du concept phénoménologique d'*essence* au concept empiriste logique de *structure*.

Fabien Ferri