

Laval théologique et philosophique



GAUTHIER, Yvon, *De la logique interne*

François Mottard

Volume 49, Number 1, février 1993

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/400746ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/400746ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Faculté de philosophie, Université Laval

ISSN

0023-9054 (print)

1703-8804 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Mottard, F. (1993). Review of [GAUTHIER, Yvon, *De la logique interne*]. *Laval théologique et philosophique*, 49(1), 162–163. <https://doi.org/10.7202/400746ar>

Yvon Gauthier, **De la logique interne**. Coll. Mathesis. Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 1991, 142 pages.

Le début du xx^e siècle se présentait comme l'annonce d'une grande époque pour la logique. Les travaux de Frege, Hilbert, Russell et Whitehead (pour ne nommer que ceux-là) rapprochaient si finement logique et mathématique que l'on pouvait espérer que la logique se dirigeait vers un degré de précision et de clarté jusqu'alors inégalé. Au fond, ce sont les célèbres théorèmes de Gödel qui devaient freiner cet élan de la recherche logique trop rapidement exaltée. On peut dire que des années 30 jusqu'à tout récemment, la logique en laissait plusieurs sceptiques. C'est à notre époque que la logique suscite à nouveau l'intérêt des mathématiciens dans l'horizon philosophique du retour sur le sens de la logique et des mathématiques en général. Dès le début du siècle, le problème du rapport de la logique et des mathématiques ensemblistes était posé. La logique était dès lors à la recherche de nouveaux instruments permettant de dépasser le cercle trop étroit de la sémantique ensembliste.

C'est dans cette perspective que s'oriente le projet de la *Logique interne* de M. Gauthier. La logique interne est alors recherchée dans le contexte de la philosophie constructive des mathématiques. Comme il est jugé que l'arithmétisation est au cœur même des méthodes effectives régissant la rigueur des mathématiques, la logique interne est comprise d'abord comme logique arithmétique. Les précisions sur la signification et la portée de la logique interne sont concentrées dans le premier chapitre. Les deux autres chapitres qui composent l'ouvrage concernent respectivement la *logique mathématique* et la *logique du discours mathématique*.

La logique interne se veut une logique du contenu ou logique de la pensée du contenu. Elle est formelle mais s'attache d'abord aux constituants de chaque théorie particulière sans présupposer à l'avance que la logique sera partout la même comme si le contenu lui était indifférent. La critique fondationnelle de la théorie ensembliste signifie donc la construction *locale* des concepts théoriques. Cette construction s'oriente alors d'abord en fonction de la pratique des mathématiques, et fondamentalement en fonction de la logique de l'arithmétique elle-même, car, rappelons-le, l'A. considère les procès d'arithmétisations comme la pierre de touche de la rigueur logique. La logique arithmétique sera donc la logique première, «la plus riche en exigences, la plus simple en structure et la plus difficile en construction» (p. 10). C'est

en ce sens que la logique arithmétique est première, elle est la première d'une hiérarchie dans laquelle doit se retrouver la logique propositionnelle et la logique des prédicats de premier ordre. C'est en ce sens aussi que la logique interne signifie un retournement anti-logiciste et anti-frégéen — c'est là la thèse qui gouverne la teneur de tout le livre — qui fait appel à la «descente infinie» de Fermat («par delà Cantor et l'arithmétique transfinie» (p. 7)).

Comme caractérisation fondamentale de la logique interne par rapport à la logique externe, l'A. insiste surtout sur l'importance de la théorie de la négation. Il expose sa théorie principalement en interprétant et en développant l'idée de la négation chez Brouwer. L'A. prend ensuite position par rapport au programme logiciste et à la philosophie de Cantor. Par la suite, dans le deuxième chapitre, l'A. développe l'idée de la logique interne en indiquant le chemin pour la constitution de la logique mathématique, et les questions fondamentales de la philosophie des mathématiques y sont abordées. Dans le dernier chapitre, les principaux moteurs de la construction de l'arithmétique sont mis en place comme modèle privilégié, de par leur rigueur, de l'inférence. L'aspect fondamental de la descente infinie (indéfinie) de Fermat pour l'arithmétisation de la logique y est plus directement abordé. La *logique du discours mathématique* se développe alors principalement dans la dimension historique de par le dialogue avec Euclide, Aristote, Frege, Wittgenstein, H. Weyl, etc.

De manière générale, il s'agit d'un travail très érudit qui intéressera tant le philosophe que le logicien ou le mathématicien. Si l'A. ne prétend pas avoir achevé la logique interne dans cet ouvrage, il faut souligner par contre que les intuitions sont nombreuses et très stimulantes. En terminant, nous aimerions souligner l'un des points du texte qui, semble-t-il, pourrait susciter un débat fécond au sujet de la logique contemporaine. À la page 69, l'A. affirme: *la logique arithmétique régit donc la logique tout court, c'est-à-dire l'usage des constantes logiques dont nous avons dit qu'il dérivait des opérations arithmétiques ou d'un calcul (combinatoire) élémentaire*. À la page 18, l'A. annonçait déjà: «la logique au sens usuel serait dérivée de l'arithmétique en tant que combinatoire du langage ordinaire, selon le dictum de Wittgenstein "nous calculons (inconsciemment) avec des mots"». Dans quelle mesure le calcul qui s'opère avec des mots peut-il être associé au calcul arithmétique? La réponse de l'A. paraît nécessaire: le calcul s'opère dans le concept, ou plutôt dans les procès actuels dont les concepts indiquent en bref la

direction du mouvement. Mais le concept est-il un simple indicateur ou bien est-il aussi un guide pour la pensée? S'il est un guide, un principe directeur pour la pensée, la logique minimale, logique interne première, ne devrait-elle pas être une logique conceptuelle?

François MOTTARD
Université Laval

Philosophie de l'esprit et sciences du cerveau.

Annales de l'institut de philosophie de l'université de Bruxelles, publié sous la direction de J.-N. Missa. Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 1991, 162 pages.

Cet ouvrage collectif concerne principalement le rapport et l'apport des neurosciences à la philosophie. L'ouvrage contient une dizaine d'articles illustrant des perspectives très différentes, ce qui représente bien l'éclatement qui règne actuellement dans ce domaine de recherche.

Dans le premier article, P. Smith Churchland s'interroge directement sur le rapport entre les neurosciences et la philosophie. Il s'agit surtout d'un tour d'horizon de certaines recherches en neurosciences qui peuvent avoir des conséquences sur les théories philosophiques. Le rapport entre philosophie et neurosciences n'est cependant pas clairement posé. La version anglaise de cet article était déjà parue en 1990 dans le supplément au volume 16 du *Canadian Journal of Philosophy*.

Le deuxième article, écrit par J.-N. Missa, concerne l'un des problèmes qui a fasciné le plus les chercheurs en neurosciences depuis plusieurs années: les êtres au cerveau divisé. Missa a le grand mérite de poser d'une manière fort intéressante la portée philosophique de ce problème. On sait que dans certaines expériences contrôlées en laboratoire, les personnes au cerveau divisé semblent opérer de manière très distincte avec chaque hémisphère du cerveau. Devrait-on en conclure qu'il y a alors deux esprits dans un seul corps? Le problème peut paraître d'autant plus compliqué que la plupart de ces personnes au cerveau divisé ne se font pas remarquer dans la vie courante par un comportement étrange. Missa soulève le problème de manière admirable. Comment peut-on articuler le problème de la relation corps/esprit avec de telles données? L'A. cherche une solution en discutant la position de Eccles (qui cherche à

maintenir l'unité de la conscience) de Gazzaniga, de Pucetti et de nombreux autres.

Ensuite, J.-P. Changeux et S. Dehaene présentent certains modèles neuronaux des fonctions cognitives. La perspective matérialiste de Changeux est déjà bien connue. Le but principal de l'article est de présenter la possibilité de construction d'une théorie de l'intentionnalité, défi constamment lancé au matérialisme. Même si les remarques des auteurs demeurent des plus intéressantes, le projet théorique paraît trop rapidement esquissé pour pouvoir véritablement être critiqué.

L'article suivant, *L'esprit sous-cortical* de M. Dupuis, s'interroge sur le rôle encore obscur de certaines régions sous-corticales dans certaines activités cognitives. L'A. souligne, tout à fait à propos, «la misérable préparation conceptuelle de la clinique» (p. 76) face à l'approche de leurs problèmes. En effet, on retrouve en neurosciences une forte tendance à critiquer les concepts de la philosophie «populaire» de l'esprit (par exemple les concepts de soi, de mémoire, de vie mentale, etc.). Mais que cherche-t-on alors en étudiant le cerveau? Il s'agit sans doute d'un problème majeur des neurosciences à l'heure actuelle. L'A. ne traite pas ici du problème dans toute son ampleur, mais on doit lui reconnaître le mérite d'aborder la question. M. Dupuis cherche donc à redonner une inspiration phénoménologique à son entreprise en s'inspirant ici des premiers travaux de Lévinas. Cependant, les questions fondamentales ne sont peut-être pas traitées à fond (par exemple, l'opposition entre les philosophies de Heidegger et de Lévinas est abordée de manière insuffisante) et la conclusion peut paraître décevante.

La communication de G. Gillet, *Meaning and the Brain — Philosophy and Neuroscience*, aborde le problème d'un point de vue beaucoup plus orienté par la logique. L'A. cherche à rendre compte de la vie mentale en utilisant un concept d'intentionnalité et en adoptant un point de vue «internaliste». L'A. met l'accent sur le rôle du langage qui se manifeste dans un très grand nombre d'activités cognitives. Le sens du langage dans le traitement de l'information venant du monde est interprété comme structure adaptative qui se saisit du monde en termes de *signification*. L'A. cherche à concilier l'opposition de l'universel et de l'individuel en s'inspirant de certains traits de la pensée de Wittgenstein. La thèse d'une adaptation intentionnelle qui se concrétise dans une théorie de la signification rappelant Frege, Wittgenstein et Davidson se présente sans doute comme l'une des thèses les plus pertinentes dans le contexte