

## LA FIGURE ACTUELLE DE FERDINAND GONSETH\*

## Les perspectives scientifiques

JEAN PETITOT

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales  
Centre d'Analyse et de Mathématique Sociales

Michel CASENAVE — *Jean Petitot, il n'y a pas très longtemps paraissait aux éditions Masson un livre intitulé Espace et horizon de réalité — Philosophie mathématique de Ferdinand Gonseth, qui était plus ou moins le reflet d'un colloque tenu sur ce sujet (je dis plus ou moins, parce que ce ne sont pas exactement les actes du colloque, certaines choses ont été enlevées, d'autres retouchées ou ajoutées); ce qui me semble important, c'est cette volonté d'attirer à nouveau l'attention sur l'oeuvre de Ferdinand Gonseth, dont on peut dire que, au moins du point de vue du public, elle était très largement tombée dans l'oubli. Il y a donc là une volonté de le faire revenir au premier plan, d'une part à cause de l'originalité et en même temps de la profondeur de sa pensée, et aussi parce qu'il répond à un certain nombre de préoccupations actuelles; on est un peu surpris justement de voir quelqu'un qui a travaillé il y a 40 ou 50 ans correspondre à des préoccupations que nous pouvons avoir aujourd'hui.*

Jean PETITOT — Effectivement, il y a de plus en plus de scientifiques qui redécouvrent Gonseth. Cela peut paraître étonnant puisque, comme vous venez de le rappeler, c'est un philosophe qui était quelque peu tombé dans l'oubli. Je citerai par exemple René Thom et Gilles Cohen-Tannoudji. C'est pourquoi Marco Panza et Jean-Claude Pont ont été bien inspirés d'organiser un tel colloque. Ces scientifiques retrouvent Gonseth tout simplement par ce que, en le lisant, ils rencontrent une formulation d'un certain nombre de problèmes à la fois philosophiques et scientifiques qui est en résonance avec certaines avancées les plus actuelles des sciences, et cela à la fois dans le domaine de la philosophie des sciences «dures» — philosophie des mathématiques, philosophie de la physique — et dans le domaine concernant ce qu'on appelle maintenant les sciences cognitives, c'est-à-dire la théorie des représentations mentales, la théorie du concept.

M.C. — *Il y a un premier thème sur lequel j'aimerais qu'on s'explique. Gonseth met en avant l'existence de ce qu'il appelle un Lebenswelt, c'est-à-dire un monde de la réalité; un monde de la réalité dont nous aurions une sorte d'intuition à la fois première, sensible et naïve — encore qu'il faille certainement s'expliquer sur*

---

\* Entretien diffusé par France Culture le 5 avril 1993 à 19h30, émission *Les perspectives scientifiques*.

ce terme de 'sensible'. Or toute une classe de philosophies des sciences avaient considéré comme une conquête de renoncer justement à ce *Lebenswelt*, à ce monde de la réalité perçue intuitivement et perçue... naïvement — oui, c'est bien 'naïvement' qu'il faut dire, c'est-à-dire dans la perception directe.

J.P. — Oui. Tout en critiquant l'idéalisme husserlien, Gonsseth se retrouve en accord avec Husserl sur cette question de la *Lebenswelt*, c'est-à-dire du rapport entre la réalité et le monde de la vie. Il a toujours défendu la thèse que la connaissance, quelle qu'elle soit, qu'elle soit connaissance commune ou connaissance scientifique, était une connaissance profondément enracinée dans les intuitions et les « naïvetés » du sens commun. Pour lui, la connaissance du sens commun est une connaissance concrète effective, une connaissance pratique *justifiée* — il insiste beaucoup là-dessus. Un de ses soucis était de ne pas séparer les connaissances scientifiques « dures » de ces connaissances plus intuitives, implicites, primitives ou, comme on dit dans le jargon philosophique antépédicatives et préjudicatives, de ces connaissances qui ne s'explicitent pas dans un ensemble de règles bien précises et bien formalisées. Cette mise en avant de la connaissance intuitive et naïve l'a conduit d'une part à une certaine théorie des représentations du concept, théorie *schématique* — nous allons peut-être y revenir — et d'autre part, en sciences, à une critique des points de vue purement axiomatiques sur les mathématiques, en particulier sur la géométrie (c'est un aspect essentiel de son oeuvre), et de leurs conséquences sur l'épistémologie de la physique. Pour lui, la géométrie est à la fois quelque chose que l'on peut axiomatiser et, en même temps (sur ce plan, il reste kantien), une forme de l'extériorité des phénomènes physiques qui est essentiellement une forme intuitive, au sens des intuitions pures de Kant. Il n'a jamais cédé sur ce point, et j'estime qu'il a raison.

---

M.C. — Finalement, il se situe aussi en dehors d'une autre tradition de la réflexion de la philosophie des sciences, soit de ce qu'on pourrait appeler le réalisme platonicien. Il cherche beaucoup plus; il se dirige vers la résurgence d'une idée qui avait déjà une généalogie derrière elle, puisqu'elle était particulièrement exprimée par Goethe : l'expression des types. On pourrait se dire que les types ont à voir d'une manière ou d'une autre avec les Idées de Platon, mais je pense qu'il ne s'agit pas exactement de cela ici, même sous la forme déjà exprimée par Goethe et que, beaucoup plus que la correspondance à la fois logique et idéelle à quelque chose qui serait inscrit de toute éternité comme derrière la nature, il s'agit beaucoup plus, à travers le type — si j'ai bien compris — de quelque chose qui ordonne la croissance d'un objet de quelque nature qu'il soit, mais dans une ouverture complète, ce qui fait que nous avons en même temps unité et possibilité de totale diversité. Et là il me semble qu'il y a quelque chose de très original, tout

*au moins par rapport à notre horizon, dans la mesure où cette idée avait été perdue; on sait à quelles oppositions Goethe lui-même s'était heurté lorsqu'il avait mis en avant cette théorie de la typicalité.*

J.P. — En effet, Gonseth a redéployé la problématique des types. Souvent, il cite Goethe : il parle même d'objet goethéen, de concept goethéen de l'objet. Mais il y a quand même une différence fondamentale entre Goethe et Gonseth. Ce que Goethe visait était le problème des organismes biologiques. Comme vous le savez, la théorie goethéenne des types est intimement liée à la *Naturphilosophie* de Schelling et à ce qu'on a appelé le vitalisme au siècle dernier. L'idée centrale en est qu'il y a des prototypes qui se déploient spatio-temporellement dans les organismes biologiques et que, de cette façon, l'on peut interpréter la morphogenèse biologique. Or, à ma connaissance, Gonseth a relativement peu développé de réflexions épistémologiques sur la biologie, et s'il a bien repris le concept goethéen de type, c'est pour l'appliquer au concept et à la théorie des représentations mentales. C'est à ce niveau qu'il a redonné au concept de type une importance décisive. Un certain nombre de réflexions cognitivistes contemporaines, elles aussi, ont remis au coeur de la réflexion la problématique des types.

M.C. — *Justement, vous parlez du cognitivisme contemporain, vous y aviez déjà fait une allusion tout à l'heure. J'aimerais bien qu'on vienne sur ce point, dans la mesure où il est intéressant de voir comment une philosophie, une philosophie de la science et particulièrement de la mathématique et de la physique, qui avait été élaborée hors de tout contexte cognitiviste — et pour cause, étant donné l'époque à laquelle elle a été développée — rencontre tout-à-coup aujourd'hui des préoccupations dont il n'était pas si évident que la rencontre puisse se faire; on a l'impression que Gonseth donne des outils pour un certain type de programmes de recherches dans lesquels il permet de clarifier un peu les choses, de les mettre en place.*

J.P. — Pour clarifier la résonance que la philosophie de Gonseth peut entretenir avec le cognitivisme contemporain, peut-être faut-il revenir très brièvement sur quelques thèses essentielles.

La première thèse est que, selon Gonseth, on doit pouvoir développer ce qu'il appelle une science *naturelle* des concepts.

Deuxième thèse, qui revient sur ce que nous disions tout à l'heure : il existe une physique rudimentaire, intuitive, « naïve » comme il dit, où les sensations et les perceptions sont interprétées comme des symptômes d'une réalité qui n'est pas la réalité objective de la « vraie » physique, mais une réalité 'pratiquement assurée' — c'est le terme de Gonseth. L'idée d'une physique naïve qui serait essentielle pour le comportement pratique des individus dans leur confrontation avec le monde réel, est une idée actuellement en pleine expansion sous le titre même de 'physique naïve' ou de 'physique qualitative'. Comment s'est-elle développée ? Eh bien, tout simplement parce que, lorsqu'on a approfondi la technologie d'un certain nombre

d'organismes artificiels, en particulier en robotique, on s'est posé la question suivante : de quel type de connaissances physiques doit disposer un robot pour pouvoir se repérer et agir dans un environnement réel ? Il est presque évident que vous ne pouvez pas mettre la vraie physique en mémoire dans un robot, et lui en faire intégrer du matin au soir les équations différentielles; si, pour se déplacer, il devait à chaque fois appliquer les véritables théories physiques, il ne s'en sortirait pas — pas plus que nous d'ailleurs ! On s'est donc mis à chercher quel genre de physique concrète, quel genre de physique naïve, quel genre de physique *pratiquement assurée* il fallait utiliser. Beaucoup de personnes ont réfléchi à cette question, et c'est ainsi que s'est développée la physique dite naïve. Elle est un exemple de l'importance des connaissances intuitives, implicites, antéprédicatives et pré-réflexives. Cette connaissance constitue un immense domaine qui, pendant très longtemps, est resté totalement inexploré, voire méprisé, et que Gonsseth a été l'un des rares philosophes à considérer comme une connaissance authentique. Comme il n'a eu de cesse de le dire, elle est approchée, elle n'est pas scientifiquement exacte, mais elle est néanmoins juste, parce qu'elle est pratiquement efficace.

De là, Gonsseth a tiré une autre thèse, qui nous approche de la question que vous posiez, et qui a trait au caractère *schématique* des concepts naturels. Cette schématicité signifie deux choses : premièrement que ces concepts sont enracinés dans ce que Gonsseth appelle des formes intuitives schématiques de la réalité, et que d'autre part ils ont eux-mêmes le statut de schèmes. En ce qui concerne le premier point, Gonsseth repère un certain nombre de ces formes intuitives. Il y a évidemment d'abord l'espace et le temps. Il y a ensuite les formes intuitives de l'objet. Gonsseth en dégage trois : ce qui concerne la morphologie des objets, ce qui concerne leur localisation spatiale, et ce qui concerne leur stabilité ou encore leur individuation. Il insiste énormément à ce propos — c'est l'une de ses phrases les plus célèbres — sur le fait que la logique doit être considérée comme une sorte de physique de l'objet, pas de tel ou tel objet déterminé, mais comme il le dit, de l'objet «quelconque»; c'est une de ses affirmations les plus connues : la logique, c'est la physique de l'objet quelconque<sup>1</sup>. Très régulièrement il est revenu sur l'idée que dans cette physique de l'objet quelconque la localisation des objets, donc le lien entre objets et géométrie, joue un rôle constitutif et que le passage à la logique consiste essentiellement à mettre entre parenthèses la localisation géométrique, à remplacer les objets par des symboles, et à retrouver le lien avec la réalité externe, comme je le disais tout à l'heure, au moyen d'une théorie de la dénotation. Une autre forme intuitive schématique de la réalité que dégage Gonsseth correspond aux qualités sensibles. Toutes ces formes intuitives — l'espace, le temps, l'objet avec

---

<sup>1</sup> Titre d'une conférence présentée au deuxième congrès du Mouvement néo-positiviste pour l'unité de la science, dit *Congrès Rougier*, qui eut lieu à Paris en 1935 (Actes : Hermann, Paris, 1936).

sa forme, sa localisation, sa stabilité, les qualités sensibles — sont pour lui des formes de *présentation* des objets, de leur présentation au sens philosophique, ce que Kant appelait '*Darstellung*', et qu'il opposait à '*Vorstellung*', représentation; la présentation est ce qui permet aux objets de se manifester comme phénomènes.

En ce qui concerne le second point, c'est-à-dire le statut des concepts eux-mêmes comme schèmes, comme vous le rappeliez, Gonseth a repris à Goethe la notion de type. Pour lui, un objet-type est le modèle intuitif d'un ensemble d'objets particuliers : c'est la structure générale qui est commune à une classe d'équivalence dont les objets seront considérés comme des occurrences du type; le lien entre occurrences et type sera un lien de conformité. Nous sommes en présence d'une conception *non extensionnelle* du concept, car au lieu de considérer qu'un concept se ramène à son extension, c'est-à-dire à l'ensemble des objets qui y satisfont, on pense le rapport de conformité entre ses occurrences et un objet-type — un objet exemplaire, un objet générique comme on dit aussi parfois — qui représente les propriétés essentielles communes à toutes ces occurrences. Le concept de type, ou encore de schème, est inséparable d'une autre notion, celle de *catégorisation* : introduire des types, c'est essentiellement la même chose que classer leurs occurrences en catégories. Le processus de catégorisation est un processus cognitif crucial, omniprésent dans nos activités cognitives; il a fait l'objet d'un nombre considérable de recherches ces dix dernières années, et c'est l'une des raisons de l'actualité de la réflexion de Gonseth.

A ce propos, on peut signaler deux domaines de recherche actuellement en pleine expansion. D'abord, dans ce qu'on appelle les modèles de réseaux de neurones, on peut interpréter en termes de processus *physiques* et *dynamiques*, les phénomènes de catégorisation. Un réseau de neurones possède une dynamique d'évolution temporelle qui, comme dans toute dynamique, converge vers des états asymptotiques stables, ce qu'on appelle des *attracteurs*; ces attracteurs représentent les types, et leurs bassins d'attraction représentent les catégories. Un point représentatif du réseau qui se trouve dans un certain bassin d'attraction sera capturé asymptotiquement par l'attracteur correspondant, et cette relation dynamique de capture asymptotique d'un état initial par un attracteur est une version physique de la relation entre un type et une occurrence.

Un autre exemple que l'on peut donner concerne le domaine de ce qu'on appelle les *grammaires cognitives*, qui se sont prodigieusement développées ces dernières années et qui fournissent une alternative aux points de vue formalistes à la Chomsky. La thèse centrale est que le langage est profondément enraciné dans la perception et dans l'intuition, et que pratiquement toutes les structures du langage proviennent de phénomènes de catégorisation et de typification, y compris les

structures syntaxiques : les structures syntaxiques proviendraient, selon ces auteurs, de catégorisations de niveau supérieur qui porteraient sur des catégorisations plus primitives et concerneraient non plus des objets, mais des relations, et par conséquent non plus des types d'objets, mais des types de relations, des types d'événements. Cette idée d'une iconicité et d'une schématicité de la grammaire rejoint, y compris dans la dénomination, les thèses de Gonsseth sur la schématicité du langage en général.