



**HAL**  
open science

## Les mathématiques comme habitude de pensée

Olivier Rey

► **To cite this version:**

Olivier Rey. Les mathématiques comme habitude de pensée. Revue des questions scientifiques, 2023, 194 (1-2), pp.1-4. 10.14428/rqs.v194i1-2.72633 . halshs-04214328

**HAL Id: halshs-04214328**

**<https://shs.hal.science/halshs-04214328v1>**

Submitted on 21 Sep 2023

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Compte rendu

# Les mathématiques comme habitude de pensée

## Les idées scientifiques de Pavel Florenski

OLIVIER REY

*Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques*  
(CNRS - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)  
[olivier.rey@univ-paris1.fr](mailto:olivier.rey@univ-paris1.fr)

BETTI (Renato), *Les mathématiques comme habitude de pensée : les idées scientifiques de Pavel Florenski* / traduction de l'italien et avant-propos par Laurent MAZLIAK, postface par Anne-Françoise SCHMID. – Besançon : Presses universitaires de Franche-Comté, 2022. – 172 p. – 1 vol. broché de 26 × 22 cm. – (Sciences : concepts et problèmes). – 20 €. – isbn 978-2-84867-942-6.

Il faut être reconnaissant à Renato Betti, et à son traducteur en français Laurent Mazliak, de nous proposer un ouvrage consacré à la figure étrange, singulière et admirable du mathématicien et théologien russe Pavel Florenski.

Né en 1882, Florenski grandit dans les régions caucasiennes de l'empire russe, avant de gagner Moscou où il s'inscrit en 1900 à la faculté de mathématiques et de physique. Betti cite une lettre que Florenski écrit alors à son père :

« ... je sens que les mathématiques m'attirent de plus en plus fortement. Partout on trouve des relations, des analogies, des parallèles. [...] Les mathématiques sont pour moi la clé du monde, de ce monde dans lequel il n'y a rien de si insignifiant qu'il ne doive être pris en compte, rien qui ne soit lié à quelque chose d'autre. [...] La religion

reçoit un sens complètement nouveau et trouve une place correspondante dans l'ensemble, place dont elle était auparavant privée du fait qu'elle se construisait un environnement isolé » (p. 25).

Apparaissent déjà là deux traits majeurs de la pensée de Florenski : d'une part, son puissant tropisme mathématique ; d'autre part, le rôle spirituel qu'il donne aux mathématiques. En 1904, après quatre années de brillantes études en mathématiques conclues par un mémoire *Sur les propriétés des courbes planes en tant que lieux de rupture de continuité*, et malgré les encouragements de ses professeurs, notamment Egorov, à poursuivre dans cette voie, Florenski rejoignit l'Académie de théologie.

Au début de sa postface, Anne-Françoise Schmid prend soin de situer Florenski dans son époque. La période qui s'étend, de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à la Première Guerre mondiale et à la révolution bolchévique, a été qualifiée rétrospectivement, en Russie, d'« âge d'argent » (en référence à l'« âge d'or » de la culture russe, soit les années 1820 et 1830, dominées par la figure de Pouchkine). En 1935, Berdiaev (qui n'aimait pas l'expression « âge d'argent », avec son côté dépréciateur par rapport à l'or) écrivait :

« Nous pouvons maintenant affirmer avec certitude que le début du XX<sup>e</sup> siècle a été marqué chez nous par une renaissance de la culture spirituelle, une renaissance philosophique et littéraire-esthétique, une exacerbation de la sensibilité religieuse et mystique. La culture russe n'avait jamais atteint un tel raffinement<sup>1</sup>. »

Il poursuivait :

« Une partie de l'intelligentsia russe, la plus cultivée, la plus éduquée et la plus douée, a connu une crise spirituelle, qui l'orientait vers un autre type de culture, peut-être plus proche de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle que de la seconde. Cette crise spirituelle survenait quand la vision du monde de l'intelligentsia révolutionnaire, orientée exclusivement vers le social, se fragmentait. Il s'agissait d'une rupture d'avec les "lumière" russes et d'avec le positivisme au sens large du terme, d'une proclamation de droits à "l'autre monde". C'était l'âme humaine libérée du joug du social, les forces créatrices libérées du joug de l'utilitarisme. »

1. « La renaissance spirituelle russe du début du XX<sup>e</sup> siècle et la revue "La Voie" » [Русский духовный ренессанс начала XX в. и журнал «Путь»], *La Voie* [Путь], 1935, n°49, p. 5.

Un tel contexte laisserait penser que Florenski, en intégrant l'Académie de théologie, puis en étant ordonné prêtre en 1911 (il s'était marié l'année précédente, et aura cinq enfants), se détournait du même coup des mathématiques. Il n'en a rien été. Florenski n'a nullement écarté les mathématiques en faveur de « l'autre monde » : dans une lignée platonicienne, il a trouvé dans les mathématiques une voie d'accès à cet autre monde. L'ouvrage le plus emblématique de sa pensée est, peut-être, celui qui fait l'objet du cinquième et dernier chapitre du livre de Betti : *Les Imaginaires en géométrie*, publié en 1922, mais dont les idées principales avaient été élaborées dès 1902. Florenski, explique Betti, appréhende les deux dimensions des nombres complexes comme les deux faces d'une même surface :

« d'un côté les nombres réels, de l'autre les nombres purement imaginaires, symbolisant, dans sa vision, les mondes physique et spirituel. Ce sont les deux faces non indépendantes d'une même surface et les propriétés de l'une et de l'autre se correspondent et s'expliquent mutuellement : un événement qui jaillit de l'extérieur, de la face réelle de la surface, se répercute sur la face imaginaire, éventuellement dans une inversion du temps, du futur vers le passé, ou reflété comme dans un miroir, dans un rapport de dualité » (p. 134).

En bien des points, la pensée de Florenski s'avère difficile à suivre. Il serait tentant, alors, de se détourner en qualifiant ses cogitations de divagations. Pourtant, quand bien même on ne parvient pas soi-même à voir les choses telles que Florenski les voit, demeure le sentiment que ce que Florenski dit voir, il le voit bel et bien. On se sent alors, auprès de lui, comme un achromate qui, face à un vitrail coloré traversé par la lumière, ne distinguerait qu'une grisaille.

Le plus troublant, dans une perspective moderne, est la façon dont Florenski allie mathématiques et théologie. Du côté mathématique, les considérations théologiques paraissent aussi étranges qu'une robe de bal dans un camping, ou une robe de bure dans un palace. Du côté théologique, les éléments mathématiques produisent un effet aussi déconcertant. Pour l'historien des religions George Florovski, écrit Mazliak dans son avant-propos, « le mélange des genres ne saurait produire rien de très convaincant et ce qu'il comprend comme un *snobisme esthétisant* (les mots sont durs) a bien peu à voir avec la révélation chrétienne. [...] Florovski reprochait à Florenski que le rédempteur soit bien peu présent dans son livre dont il soulignait de ce fait l'absence de joie » (p. 13). Cependant, comme le remarque encore Mazliak, « c'est précisément dans l'approche mathématique que Florenski entrevoyait la joie ». Il y a, on le sait, de nombreuses demeures dans la maison du Seigneur, et toute la vie de Flo-

renski, jusqu'à son exécution en 1937 au goulag auquel, quoiqu'accomplissant fidèlement son travail (notamment en œuvrant à l'électrification de la Russie), il avait été condamné en 1933 en tant que personne socialement dangereuse (en plus de son état religieux, les sujets mathématiques auxquels il s'intéressait, comme la théorie des ensembles ou la logique formelle, étaient considérés comme relevant de l'idéalisme bourgeois), témoigne de sa grandeur spirituelle.

Un des motifs qui ont attiré sur lui les foudres des gardiens de l'idéologie et précipité sa condamnation est l'usage qu'il fit de la topologie, de la géométrie non-euclidienne et de la relativité einsteinienne pour concevoir un univers fini, dont la terre occupe le centre.

« Son idée était que la science moderne, avec ses conquêtes, avait fait un cadeau étonnant à la conscience scientifique du Moyen Âge — anticipée dans la géométrie de Dante [telle qu'on peut la déduire des indications données dans la *Divine Comédie*<sup>2</sup>] — qui, dans la pensée de Florenski, est plus proche d'une conception globale du monde que de l'idéologie mécaniste. De manière explicite et affirmée, Florenski avançait l'hypothèse que l'incorporation des idées aristotéliennes, matérialisée dans le modèle de Ptolémée et sublimée dans le poème de Dante, peut remettre en ordre et orienter de manière différente la compréhension des phénomènes naturels et des manifestations spirituelles » (p. 130).

Un des traits les plus frappants de la pensée de Florenski est sa façon de ré-insuffler un esprit platonicien au sein des mathématiques modernes — au sens où les mathématiques ne sont pour lui ni une discipline de l'esprit autarcique, ni un instrument pour calculer le monde, mais la charnière où s'articulent le sensible et l'intelligible. Voilà en quoi les mathématiques méritaient, selon Florenski, de devenir une « habitude de pensée » (p. 27). À défaut de toujours convaincre, Florenski montre une voie jadis frayée, que la modernité a obstruée tout en donnant pourtant de nouveaux moyens de l'explorer, et dont le livre de Betti a, parmi tous ses mérites, celui de nous rappeler l'existence.

---

2. L'Enfer tel que Dante le décrit a la forme d'une bouteille de Klein.