

TITRE

ALBERT LAUTMAN

BACHELARD

ZALAMEA

BADIOU

DE L'ŒUVRE AU NOIR ZALAMEENNE  
 AU *MAGNUS OPUS* MATHEMATICO-CRITIQUE

Je le dirai ici dès l'abord, et sans ambages : l'œuvre de Fernando Zalamea est immense, et d'une profondeur inégalée. Mais ça n'est pas le seul point à devoir souligner : cette œuvre est fondamentalement *en mouvement*, mouvement bachelardien d'une *raison sur-rationnelle* ou « co-raison », à la fois enjeu du mobile et mobilité inépuisable de ses enjeux. C'est enfin une écriture de *séduction*<sup>1</sup> *par le concept*.

Lorsqu'en 2012 je découvris, sous sa forme encore sur épreuves, sa *Synthetic Philosophy of Contemporary Mathematics*, mon sentiment fut immédiat : dès le premier contact avec cet ouvrage, il était pour moi extrêmement clair que quelque chose s'y jouait de fondamental « pour la pensée » et que cela ne pouvait en aucun cas rester lettre morte en notre langue. Et ce, à cause du style de son auteur et de l'ampleur de sa culture – une culture qui devait tout simplement bouleverser les frontières habituelles des savoirs, tout en distinguant entre mathématique moderne et mathématique contemporaine, tout en défondant, contre leur origine commune et leur long cheminement solidaire, la frontière maintenue entre mathématique et philosophie, pensée philosophique et « pensée mathématique ». On pourrait parler de style et de profondeur de vue d'une pure alchimie fondatrice.

---

<sup>1</sup>. J'entends ici « séduction » au sens noble du terme dont certains philosophes, à l'École normale, ont pu penser, en m'en étiquetant, qu'il s'agissait tout au contraire d'un terme aussi profondément négatif qu'il peut être vu comme dépréciatif. Déclarant que je ne faisais dans l'Institution que « prostituer la philosophie à la science », je n'étais dès « qu'un séducteur à la Gilles Châtelet (sic !) ». Bien entendu, cette insulte académique n'a été pour moi qu'une fierté ouvertement revendiquée...

A) *L'Étude lautmanienne* comme prototype.

Je ne connaissais encore – en 2012 – Fernando « que de nom ». Je ne l'avais « rencontré » qu'en 2006, à travers la lecture d'une *Étude* qui préfaçait la réédition française des écrits d'Albert Lautman<sup>2</sup>.

Cette publication était étroitement liée à une action dans laquelle j'avais été directement impliqué. En possession dès sa sortie de la première édition de *l'Essai sur l'unité des mathématiques et divers écrits*, qui avait été publiée en 1977 par l'Union générale d'Éditions 10/18 (avec les Préfaces de Costa de Beauregard, Jean Dieudonné et Maurice Loi du séminaire de *Philosophie et de Mathématiques* de l'École normale supérieure), je m'étais – comme d'autres – tout bonnement scandalisé de ce qu'aucune réédition n'avait pu voir le jour après 1978 (date de rupture du stock). Depuis le milieu des années '90, j'étais en relation avec Jacques Lautman – fils d'Albert Lautman – que je connaissais au titre de Directeur adjoint « Lettres » de l'École normale. Au tout début des années 2000, je lui ai proposé de tenter de récupérer les droits de son père auprès de l'éditeur, et de s'engager dans une réédition de ce chef-d'œuvre de l'école philosophique française des sciences. J'avais également proposé à Jacques Lautman de rédiger une présentation actualisée de l'ouvrage intitulée *Albert Lautman et le souci brisé du mouvement*.<sup>3</sup> Après lecture Jacques Lautman m'opposa, dans une lettre, une très nette fin de non-recevoir, me reprochant de manière assez brutale mon « style philosophique » insupportablement abstrait, pour ne pas dire abscons, qui ne pouvait que faire affront à la mémoire de son père<sup>4</sup>. Pour moi, ce n'était là qu'une nième passe d'armes des plus classiques en France, entre sociologues et philosophes de profession (sur le modèle Bourdieu/Derrida). Mais ce fut en réalité une

---

<sup>2</sup>. Albert Lautman, *Les mathématiques les idées et le réel physique*, Paris, Vrin, 2006.

<sup>3</sup>. Au « relief brisé des mathématiques », *op. cit.* p. 19, répondait comme en un premier écho « le souci brisé du mouvement ». Voir, Charles Alunni, *Revue de synthèse*, n° 2, Éditions-Rue d'Ulm, 2005, p. 283-301. Une autre version est parue sous le titre « Continental genealogies. Mathematical confrontations in Albert Lautman and Gaston Bachelard », in *Virtuals Mathematics. The Logic of Difference*, Simon Duffy ed., Manchester, Clinamen Press, 2006, p. 65-99. Ce texte est aujourd'hui repris dans Charles Alunni, *Spectres de Bachelard. Gaston Bachelard et l'école surrationaliste*, Paris, Hermann, coll. « Pensée des sciences », 2018, p. 157-179.

<sup>4</sup>. Mon insistance sur l'étude nécessaire de la présence heideggérienne chez Albert Lautman ne dut pas y être pour rien.

véritable aubaine pour la suite des événements qui allait introduire en France une signature encore inconnue : celle de Fernando Zalamea.

Il faut bien avouer que le caractère très « hexagonal », pour ne pas dire « chauvin » des études philosophiques françaises, donnait un côté « exotique » à son travail et à sa personne, lui qui vivait bien loin, à Bogota, cette ville qui, en 2 000 précisément, n'était encore pour moi qu'une escale conduisant à Medellin.

Cet « exotisme » alors attaché à la personne de Fernando était d'autant plus fort que les éditions Vrin et Jacques Lautman lui-même s'étaient tout bonnement contentés d'une notule indiquant qu'il était rattaché au « *Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia*, mathématicien, traducteur de l'œuvre d'Albert Lautman en espagnol », ayant « reçu le Prix Jovellanos 2004 pour son livre *Ariadna y Penélope. Redes y mixturas en el mundo contemporáneo*, Oviedo, Ediciones Nobel, 2004 ». En-dehors de cette note, rien qui pût vraiment intéresser le lecteur français à cet auteur pourtant fort singulier et, jusque-là, assez "cryptique". Je ne cache pas que, le 16 novembre 2006, découvrant ce nom inconnu lors de la séance de présentation du volume qui était organisée chez Vrin, ma première réaction ne fut pas des plus positives : Lautman était allé chercher aux Amériques un Préfacier qu'on ne connaissait ni d'Ève ni d'Adam. Pour moi tout cela relevait d'un véritable mystère.

Son *Étude* était intitulée *Albert Lautman et la dialectique créatrice des mathématiques modernes*.

Apparemment, il n'y avait rien de très surprenant dans ce texte, et les sous-titres en pouvaient témoigner : « Mathématiques effectives », « Structure et unité », « Mixtes », « Notions et Idées », « Platonisme ». Il s'agissait bien là de notions strictement lautmaniennes et proprement littérales. Mais un dernier intitulé ne pouvait qu'attirer l'attention : « Théorie des catégories » (ce qui n'était pas inclus dans le corpus original). Cette insistance de Zalamea sur une connexion entre l'œuvre lautmanienne et la théorie mathématique des catégories représentait bel et bien une nouveauté des plus inédites :

Il est remarquable que les conceptions de Lautman puissent se préciser d'une façon pleine (c'est-à-dire théorématique, avec leur correspondant « cortège de précisions ») grâce à des concepts fondamentaux de la théorie des catégories.

Lautman décrit souvent le fonds conceptuel implicite dans certaines techniques de la théorie des catégories [...] Le langage lautmanien, avec ses idiosyncratiques « notions », « idées » et hiérarchies dialectiques, acquiert un support technique bien délimité dans la théorie des catégories.

Les « notions » peuvent être précisées grâce aux constructions catégoriciennes universelles (diagrammes, limites, objets libres), les « idées » grâce à l'élévation de classes d'objets libres en paires de foncteurs adjoints, les hiérarchies dialectiques grâce aux échelles de niveaux dans les transformations naturelles<sup>5</sup>.

Mais cette nouveauté ne s'arrêtait pas là : elle était lisible dans le cœur même du texte-commentaire. Dans le chapitre « Mathématiques effectives », Fernando indiquait déjà une distinction fondamentale qu'il ne devait développer que trois ans plus tard, en 2009, dans *Filosofia sintética de las matemáticas contemporáneas* :

Lautman détecte quelques traits *spécifiques* des mathématiques avancées qui ne se donnent pas à voir dans les mathématiques élémentaires [Note : Puisque l'énorme majorité des exemples mathématiques étudiés par la philosophie analytique se réduit à des cas triviaux arithmétiques ou ensemblistes (de façon frappante chez Wittgenstein), il est donc obligé de douter que cette approche orientée vers les *éléments* puisse construire une image fidèle de l'activité mathématique].

Mais Lautman fait plus encore :

Tout au fond de son œuvre, lorsqu'il contemple le spectre dynamique de la technique mathématique, Lautman découvre quelques déplacements tectoniques dans les mathématiques nouvelles, qui vont les secouer jusqu'à la fin du vingtième siècle [...] (voir les géométries combinatoires de Zilber) [...] (voir les *reverse mathematics* de Friedman et Simpson) [...] (voir les théorèmes de représentation dans la théorie des allégories de Freyd). La réceptivité agile de Lautman permet ainsi de défricher quelques grands courants des mathématiques de son époque qui, encore aujourd'hui, ont beaucoup à nous apprendre<sup>6</sup>.

Il faudrait encore ajouter les thématizations lautmaniennes opérées par Fernando avec sa « perception *synthétique* »<sup>7</sup> ; « l'intégral derrière le différentiel »<sup>8</sup> ; une « mathématique contaminée »<sup>9</sup> ; un « va-et-vient réflecteur » des mixtes<sup>10</sup> et un « contraste pendulaire »<sup>11</sup>.

Ce sont là des ébauches de thèmes qui irradieront bientôt le cœur de sa *Philosophie synthétique des mathématiques contemporaines*. Qui, par récurrence discursive, ne verrait qu'il s'agit là du dispositif très épuré (et comme « en germe »), sous une forme réduite et

---

<sup>5</sup>. *Op. cit.*, p. 30-31.

<sup>6</sup>. *Ibid.*, p.20-21.

<sup>7</sup>. *Ibid.*, p. 21.

<sup>8</sup>. *Ibid.*, p. 22.

<sup>9</sup>. *Ibid.*, p. 24.

<sup>10</sup>. *Idem.*

<sup>11</sup>. *Ibid.*, p. 26.

condensée, du futur volume ? Mais le lecteur français de cette étude ne pouvait aucunement se douter qu'il avait ici affaire au premier maillon d'une œuvre aussi gigantesque que gigantomachique.

B) La *Philosophie synthétique de la mathématique contemporaine* comme maillon intermédiaire.

On sait que l'objet d'analyse de la *Philosophie synthétique* concerne les développements advenus au sein du corpus mathématique de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle. Fernando Zalamea nous plonge directement dans une partie du « tissu vivant » de cette branche fondamentale de la pensée scientifique (les mathématiques), où sont entrevus des problèmes exigeant très fortement une approche philosophique nouvelle.

En 2012, je décidais spontanément de traduire ce volume en français, sans prendre de précaution particulière quant à un réel débouché pour sa publication ; et il faudra en réalité attendre six longues années pour résoudre ce problème. Ce problème était induit tant par de fortes résistances de certains collègues impliqués dans le champ, et responsables de directions d'éditions (en particulier rejet à l'égard de la position de Fernando face au courant analytique), que par le peu d'intérêt réel de la plupart des éditeurs français pour la question. Dès l'ouverture de ma collection « Pensée des sciences » chez Herman, qui, fidèle à la tradition éditoriale d'Albert Lautman et de Jean Cavailles fut le seul éditeur à m'accueillir et me proposer de perpétuer cette précieuse tradition française, je décidais tout naturellement d'en faire l'ouvrage-fétiche définissant mon projet philosophique et éditorial. Nombre des idées exprimées, défendues et développées *en philosophie* par Fernando, étaient profondément affines à celles que je développais parallèlement de mon côté, dans une sorte de confraternité (et de co-rationalité) théorique des idées. En un sens, c'était un peu comme si ce qui était développé d'un côté, pouvait aider à mieux s'orienter de l'autre, ce qui, à son tour, fournissait une plate-forme théorique indispensable au renforcement du premier.

De mon point de vue, la *Philosophie synthétique* délimitait le *spectre* et la spécificité des mathématiques modernes et contemporaines qui, pour celles-ci et pour le formuler « à la Bachelard », n'avaient toujours pas trouvé la philosophie qu'elles méritaient. La mathématique contemporaine, qui s'étend de 1950 à nos jours, y était définie dans son ensemble comme « mathématique avancée » ou « mathématique créative », caractérisée

par des changements époquaux, dont certains étaient très minutieusement analysés à partir des contributions fondamentales d’Alexandre Grothendieck. À ce stade, ces transformations attendaient encore d’être adéquatement comprises, car réclamant une approche qualitativement différente, tant sur le versant ontologique que sur le versant plus strictement épistémologique. Les termes proposés de « philosophie synthétique » (déjà présents dans l’étude sur Lautman) ou d’« épistémologie transitoire » devaient répondre à cette exigence de fond.

C’est, entre autres, à la lumière de ces instruments déjà avancés pour partie par Lautman que procède cet *opus* situé aux *avant-postes* des mathématiques, dans le seul but de donner sens à ces « formes de grande créativité ». La relecture de l’œuvre de Peirce, combinée à celle de Gilles Châtelet, aura permis à Fernando d’entrer dans ce qu’il définit comme la « révolution einsteinienne » opérée par Grothendieck dans le cadre d’une mathématique des plus contemporaines.

De ses grandes orientations générales à ses concrétisations techniques les plus particulières, l’œuvre de Grothendieck livre un paradigme fondamental que nous aimerions appeler *pratique d’une mathématique relative*. Les stratégies de Grothendieck peuvent en effet être comprises, au sens conceptuel, comme proches des modulations relativistes qu’Einstein a introduites en physique. De manière technique, Einstein comme Grothendieck manipulent le cadre de l’observateur et la dynamique partielle de l’agent dans le processus de connaissance [...] Grothendieck produit en mathématique non seulement un « tournant copernicien », mais également un “tournant einsteinien” [...]. Nous avons affaire à *une vision qui se ramifie à travers toutes les mathématiques de l’époque*, et qui est aussi capable de donner lieu à *un fort tournant Einsteinien en philosophie des mathématiques*.

*Une fois assumé le mouvement des observateurs, l’intérêt de la théorie de la relativité d’Einstein consiste à trouver des invariant appropriés (qui ne soient ni euclidiens, ni Galiléens) derrière le mouvement. De la même manière, une fois assumé le transit des objets mathématiques, l’intérêt de la mathématique relative de Grothendieck consiste à trouver des invariants appropriés (ni élémentaires, ni classiques) derrière le transit.*

**Fernando ZALAMEA, *Philosophie synthétique de la mathématique contemporaine*, Paris, Hermann, coll. « Pensée des sciences », 2018, p. 100.**

À la lumière des contributions de Grothendieck, Fernando déploiera finalement ce dispositif de manière unique et magistrale dix ans plus tard dans *Grothendieck. Una guía a la obra matemática y filosófica*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia paru 2019. Cet ouvrage de 631 pages constitue la plus monumentale biographie intellectuelle et

mathématique jamais écrite à ce jour ! Il convient d'y ajouter l'ouvrage collectif, *Grothendieck. Visiones sobre la multiplicidad de su obra* paru en 2017).

Il s'agissait de dégager le « spectre » de développements ultérieurs à partir de l'œuvre grothendickienne élaborés par d'autres mathématiciens contribuant à enrichir le champ. C'est le moment de la délimitation proprement *philosophique* de « trois spectres complémentaires » :

- 1) celui d'une mathématique *éidale* ;
- 2) celui d'une mathématique *quidditale* ;
- 3) et enfin celui d'une mathématique *archéale*.

Dans leur ensemble ces travaux sont considérés par Fernando comme étant *stratégiques*, car ils redimensionnent très nettement l'idée, déjà présente chez Riemann, que les mathématiques peuvent être décrites comme le « langage universel des sciences », comme une espèce de « machinerie structurale pour les sciences » (*Philosophie synthétique*, op. cit., p. 147). C'est ce qu'avait déjà magistralement compris au niveau épistémologique Gaston Bachelard dans les années 1930 ; ces mathématiques doivent aujourd'hui être considérées comme de l'ordre de la pensée pure, porteuses d'une vision nouvelle et d'un *nouvel esprit scientifique*.

Zalamea considérait ici comme opportune la nécessité d'une « *géométrisation de l'épistémologie* qui aiderait à aller au-delà de la "logicisation de l'épistémologie" mise en avant durant tout le XX<sup>ème</sup> siècle. L'influence de la *philosophie analytique* basée sur la *logique classique* du premier ordre devrait être contrebalancée par une *philosophie synthétique* plus proche de l'émergente *logique des faisceaux* » (p. 223)

Le tissage mathématique serré entre le réel et l'idéal *ne peut être réduit à une seule de ses polarités* et mérite par conséquent d'être observé à travers la *conjonction de points de vue philosophiques complémentaires*. Nous pensons que toute réduction ou toute prise de parti préemptive empêche tout simplement la contemplation des spécificités du *transit* mathématique [...] Nous voulons montrer que l'une des motivations essentielles et fondamentales de ce travail est le désir d'élaborer, de manière à réfléchir sur les mathématiques, une sorte de *faisceau* qui nous permettrait de réintégrer et de "recoller" certains points de vue philosophiques complémentaires. Comme cela apparaîtra clairement dans le Deuxième partie, la notion de *faisceau mathématique* est probablement le concept distinctif fondamental autour duquel l'élaboration des mathématiques contemporaines débute, avec un nouvel élan et tous ses instruments extraordinaires de *structurations*, de *géométrisation*, d'*assemblage*, de *transfert* et d'*universalisation* ; ainsi, la tentative de voir la mathématique à *partir d'un faisceau de perspectives également complexes* devient

*naturelle*. Pour accomplir cette tâche, nous aurons à délimiter certaines “conditions de cohérence” entre perspectives philosophiques complémentaires, de manière à poursuivre avec quelques esquisses de “faisceutage” (*sheaving*) ou de “synthèse structurale”.

**Fernando ZALAMEA, *Philosophie synthétique*, op. cit., p. 15.**

C’est ce que Fernando définit comme une « géométrie complexe » qui conduit à un changement de paradigme, tant en *mathématique* qu’en *logique*, et qui doit absolument devenir *l’objet d’une réflexion philosophique adéquate*, mais jusque-là jamais vérifiée. C’est ce tournant qu’il invoque pour « construire des correspondances *polyvalentes* entre philosophie et mathématique, ou plutôt entre philosophie et mathématiques *au pluriel* » (p. 79).

Cette *Philosophie synthétique* aura révélé Fernando Zalamea comme la figure paradigmatique du mathématicien-philosophe, de cet intellect tout à la fois magistralement « scientifique et philosophique » qui suit « *un impératif*: autant de mathématique que de philosophie » (p. 78).

C) RTHK ou l’*Opus Magnum*.

Or voilà que Fernando nous réserve une toute nouvelle surprise, qui à nouveau chamboule notre confort intellectuel confiné au repos (encore un geste bachelardien).

La *Synthetic Philosophy* se réclamait plus ou moins d’une décision *philosophique* : il conviendrait à ce propos de relever tout simplement les titres de certains chapitres. *Chapitre 2*. « La mathématique avancée dans les traités de philosophie mathématique » ; *chapitre 3*. « Vers une philosophie synthétique des mathématiques contemporaines » ; *chapitre 5*. « Mathématiques *éidales* » ; *chapitre 6*. « Mathématique *quidditale* » ; *chapitre 7*. « Mathématiques *archéales* » ; *chapitre 8*. « Fragments d’ontologie transitoire » ; *chapitre 9*. « Épistémologie comparative et faisceautisation » ; *chapitre 10*. « Phénoménologie de la créativité mathématique » ; *chapitre 11*. « Mathématique et circulation culturelle ». Finalement, l’ensemble quasiment complet de l’ouvrage s’avance dans l’*ordre philosophique*.

Or, la sortie de RTHK transforme complètement la topologie établie jusque-là, allant jusqu’à *en contester littéralement le « bien-fondé »* par approfondissement et creusement parallèle de certains éléments.



Je ne commenterai ici qu'un seul aspect de cette *poursuite* et de ce *déplacement* du programme zalaméen. Je m'en tiendrai au commentaire du tableau que Fernando établit pour décrire sa nouvelle topologie : une topologie que je qualifierai sans hésitation de *sur-rationaliste* au sens bachelardien – et j'y rajouterai quelques commentaires plus épars...

Dans ce tableau, il s'agit de "fixer" ce qui s'est transformé depuis le dispositif mis en place dans *Synthetic Philosophy*. À la *dialectique* encore *ternaire* d'une « philosophie synthétique » (enrichie), et qui fait face à une « philosophie analytique » (toujours plus appauvrie), fait place désormais non plus cette simple *dialectique ternaire*, mais plus exactement un 3 + 1, à savoir une *sur-dialectique (qua)ternaire*. Fernando présente en effet son dispositif comme constitué par « quatre modèles » : 1<sup>er</sup> modèle « Phénoménologie » (H) ; 2<sup>ème</sup> modèle « Histoire » (HK) ; 3<sup>ème</sup> modèle « Métaphysique » (THK) ; 4<sup>ème</sup> modèle « Culture » (RTHK). *Soit quatre niveaux successivement intégratifs.*

Le modèle « Histoire » vient *dynamiser* la « Phénoménologie » : il s'agit là du registre dynamique du phénomène qui se positionne au-dessus du développement (intuitionnisme) ou du rétrécissement (modalités) du temps. Les ramifications du modèle de Kripke se définissent contre une linéarité non-désirée du temps (HK intègre H).

Au niveau « Métaphysique », le modèle (THK) intègre les forces fondamentales de la pensée mathématique (historicité et « déraisonnable efficacité », multiplicité phénoménologique, unité métaphysique) et lutte contre toute forme de réductionnisme dogmatique.

Le quatrième niveau (RTHK) indique que la « Culture » transforme l'indiscernabilité en *démultiplication de perspectives*. Cette *multiplicité des perspectives par un point de ramification* devra être la base du modèle RTHK. Ce modèle est le point culminant d'une ascension qui fait successivement transition par l' « Histoire », la « Phénoménologie », puis la « Métaphysique ». Il est évidemment très intéressant de rapprocher cette dialectique de ce qui est le cœur même de la théorie de la relativité einsteinienne. L'idée de relativité se résume en une *recherche de points de vue équivalents*. Einstein lui-même se proposa de rebaptiser sa *Relativitätstheorie* en *Standpunktslehre* (ou théorie du « point de vue »). On pourrait d'ailleurs raccorder cette perspective à l'œuvre d'Alexandre Grothendieck.

Ce nouveau dispositif conserve un rythme *apparemment ternaire* en passant des questions philosophiques propres à une *Philosophie Analytique de la Logique Mathématique*

aux questions philosophiques d'un *Criticisme Mathématique* inédit : le tout via les questions philosophiques propres à une *Philosophie Synthétique des Mathématiques*. Cette ternarité suit des procédures spécifiques que sont successivement la « décomposition » (*Philosophie Analytique*), la « composition » (*Philosophie synthétique*) et la « médiation » (*Criticisme Mathématique*) opérant au niveau d'une « Philosophie des Mathématiques Réelles ». Les opérations *duales* sont alors respectivement « Fondations » / « Déduction », « Structure » / « Abduction », et « Critique » / « Induction ». Il est ici à noter, au niveau RTHK, certaines solidarités confraternelles (ou co-rationnelles et sur-rationnelles) : par exemple, sous le *chiaroscuro* galoisien peuvent se lire « les avant-postes de l'obscur » de Gilles Châtelet. Ou bien encore, l'opérateur « induction » n'est pas sans rappeler l'« induction » relativiste et mathématique bachelardienne<sup>12</sup> (Dans *Le Nouvel esprit scientifique*, il la qualifie d'« induction transendante », p. 42. Ce concept doit ici être associé à la notion d'« enveloppement » et confronté à l'« enveloppe » badiouienne). Ce qui implique, de la part de Fernando, d'intégrer une part du « raisonnement philosophique » au cœur même de ce « Criticisme Mathématique ». Ce qui supposerait que le « dépassement » (l'*Aufhebung*<sup>13</sup>) de la philosophie synthétique devrait être conçu comme une intériorisation-invagination (mathématique) au sein du « Mathematical Criticism » (sur l'invagination voir mon exposé *The Diagram : Proof by Image*, colloque international *Perspectives on Mathematical Practices* des 28, 29 et 30 janvier 2021 organisé par John Alexander Cruz Morales et Silvia De Toffoli).

C'est ici encore le lieu de certaines généalogies et de profondes affinités : James Byrnie Shaw<sup>14</sup>, Maximilien Winter<sup>15</sup>, Albert Lautman ou Gilles Châtelet<sup>16</sup>.

---

<sup>12</sup>. Dans *Le Nouvel esprit scientifique*, il la qualifie d'« induction transendante » (p. 42). Ce concept doit ici être associé à la notion d'« enveloppement » utilisée par Bachelard, et confronté à l'« enveloppe » badiouienne.

<sup>13</sup>. Voir ici la grande proximité des analyses hégéliennes de Franco Chiereghin avec la pensée de Fernando dans son ouvrage fondamental, *Relire la Science de la Logique de Hegel. Récursivité, rétroactions, hologrammes*, Paris, Éditions Herman, coll. « Pensée des sciences », 2020. Cf. en particulier ma Préface, p. 5-13.

<sup>14</sup>. James Byrnie Shaw, *Lectures on Philosophy of Mathematics*, Chicago London, The Open Court Publishing Company, 1918.

<sup>15</sup>. Maximilien Winter, *La méthode dans la philosophie des mathématiques*, Paris, Librairie Félix Alcan, 1911.

<sup>16</sup>. Gilles Châtelet, *Les Enjeux du mobile. Mathématique, physique, philosophie*, Paris, Seuil, 1993. Voir également, *L'Enchantement du virtuel. Mathématique, physique, philosophie*, Éditions Rue d'Ulm, 2016<sup>2</sup>.

Il aura fallu tout le travail massif et les détours particulièrement profonds et complexes de Fernando pour exhumer l'ensemble et la connexité de ces diverses affinités.

Il faut sur ce point également rappeler cette finalité *apparemment paradoxale* du dernier *opus* : éradiquer toute « Philosophie de... », afin d'ouvrir de nouvelles voies au « Criticisme Mathématique ». Ceci n'apparaît comme « paradoxal » que si l'on s'en tient au stade de la *Philosophie synthétique* non encore relevée (*aufgehoben*) par la pensée nouvelle et sur-rationnelle. C'est ne pas compter avec une « philosophie du non » comme « non-philosophie » (non-aristotélisme, non-cartésianisme, non-kantisme..., et jusqu'au non-bachelardisme auquel se référa Bachelard lui-même).

Une autre caractéristique de ce panorama inédit touche aux trois déclinaisons mathématiques suivantes : la « Méthode » (Russell), l'« Objet » (Peirce) et le « Processus » (Whitehead).

Encore une précision sur ce que devra déployer le « Criticisme Mathématique » comme *passage* à un stade spéculatif complètement inédit et répondant à trois questions : 1) comment la pensée mathématique se construit (*description des processus*) ; 2) comment ces constructions sont enchevêtrées dans les champs idéaux de *possibilia (critique)* ; 3) comment ces enchevêtrements sont en contraste avec le Monde réel (*induction*). On peut encore noter ici un rythme *ternaire*.

*Last but not least*, en ce qui concerne l'évolution de cette immense et ambitieuse entreprise zalaméenne : le recollement et l'intégration du monde de l'Art, des Lettres et de la Musique en tant que procédures de Création. Monet, Melville et Mahler viennent signer ce protocole RTHK. C'est ici un nouveau déploiement de ce qui refermait la *Philosophie synthétique* : une extension *intégrale* du chapitre *différentiel* qui était consacré à « Mathématique et circulation culturelle » : ce que Fernando dénomme ici « application ». Turner, Hugo, Liszt ; Melville, Mahler, Monet y sont les porte-flambeaux...

Cette *mobilité* inhérente à la pensée de Fernando Zalamea est, nul ne peut en douter, l'un des plus hauts points de force de son entreprise créatrice. Notre tradition française ne peut que s'y identifier ici comme partie prenante d'un programme théorique admirable.

Le travail titanesque de Fernando, complémenté par celui d'une armée d'amis colombiens comme Juan José Botero, Andrés Villaveces, Xavier Caicedo, Javier de Lorenzo et bien d'autres, fait de lui un *porteur* de cultures entre la Colombie et la France. C'est là une sorte toute nouvelle de *sur-culturalisme* qui va bien au-delà du simple *bi-culturalisme*. La

tradition française, qu'elle soit mathématique et/ou philosophique, aux points de soudure de ces deux procédures de pensée peut désormais compter sur les forces vives de cette grande école colombienne. Or, cette solidarité fraternelle ne s'arrête pas là : il n'est qu'à citer l'Italie (avec les travaux de Mario Castellana, Fabrizio Palombi, Giovanni Maddalena, et de bien d'autres encore) ou l'Espagne (avec ceux de José Ferreirós et de bien d'autres), deux pays, il est vrai, d'origine latine, pour comprendre l'étendue *trans-genre* et *sur-culturelle* de cet immense chantier créateur ouvert par le mathématicien-philosophe de Bogota.

Pour conclure, et en hommage au travail titanesque de Fernando, je donnerai la parole au tout jeune Grothendieck, à ce qui est certainement le tout premier témoignage de son activité philosophico-mathématique, déjà projetée vers le futur quasi incommensurable de son Œuvre :

Il serait trop hâtif de considérer les constructions mathématiques actuelles et leurs méthodes générales comme fondées sur une logique universellement contraignante et totalement intuitive. Un développement mental étendu et des études brillantes, une pénétration progressive dans l'« esprit des mathématiques » [*en français dans le texte*] sont nécessaires pour s'élever soi-même au point de vue actuel des mathématiques et maîtriser véritablement l'abstraction [...] Comme tu l'as vu, pour les mathématiciens ce fut un lent processus que de se frayer un chemin *vers les principes fondamentaux de leurs concepts* ; presque contre leur gré, ils se sont longtemps détournés du formalisme non résolu de l'algèbre classique et de l'analyse, de manière à briser leurs concepts, leurs théories et leurs résultats en leurs parties proprement élémentaires.

On peut affirmer qu'ils y ont réussi, et que certains d'entre eux ont finalement développé un état d'esprit qui les a conduits à rechercher les fondamentaux de chaque définition et, de là, à explorer les éléments formels essentiels à chaque théorie et à chaque théorème, ce qui a pu ainsi leur permettre de restructurer ce qui était observé d'une théorie déjà connue, ou de prolonger cette théorie grâce à des conclusions encore plus générales.

Charles Alunni.