

Recension. Marion Duvauchel

A la mémoire de Robert Lutz.

En réponse à des scientifiques qui le taquinaient un jour sur le silence des théologiens face aux questions centrales de la physique, l'historien Pierre Chaunu avait répondu : « *le cœur de Dieu, c'est comme le fond d'un accélérateur de particules, ça ruisselle d'intelligence* ».

C'est exactement ce que montre *Structure de la connaissance*, livre écrit à deux mains (on écrit avec une seule main), à deux intelligences et dont le titre en définit le programme : la connaissance a une structure et on peut la décrire. Voilà qui devrait intéresser nos modernes cognitivistes. C'est une anthropologie mathématique et donc une totale nouveauté. Pour corser l'aventure, ça parle de choses un peu techniques. Cela demande donc un petit effort et quelques relectures.

L'introduction s'emploie d'abord à nous éclairer sur la difficulté du langage mathématique pour certains d'entre nous. Dont je fais partie.

Il faut distinguer quatre pôles dans l'acte de connaître :

Le monde lui-même

Des langages qui servent à « dire le monde »

L'intelligibilité du monde

Le corps intelligent de l'homme.

Le langage formel compréhensif et le langage formel simple et difficile à comprendre sont deux moments du pôle des langues qui servent à dire le monde.

Cela ne console pas forcément de ne pas comprendre les mathématiques, mais au moins on sait pourquoi. Et ça nous laisse entrevoir une petite chance de les comprendre un jour...

A la base de cette anthropologie mathématique, il y a une théorie de la différenciation. Les auteurs, qui ne sont pas dénués de pédagogie, (surtout Robert Lutz) commencent par l'analyse d'un exemple (celui de la cellule, celui de la maison, de la poterie...) exemples qui mettent en évidence des propriétés de cette différenciation de type quaternaire.

Les « quaternités » sont des structures qui permettent de penser le monde. Ainsi les premières pages sont consacrées à décrire quelques quaternités essentielles à la connaissance : la quaternité de la forme, la quaternité des interactions qui gouvernent le monde physique et que connaissent bien les physiciens, les quaternités de l'existence et de la connaissance (deux notions que connaissent bien les philosophes), la quaternité de la cause, héritage aristotélicien.

C'est de la métaphysique.

Que le monde est structuré comme un langage, ça se disait déjà du temps de Jacques Lacan et des structuralistes, qui voyaient de la structure partout, donc de l'ordre. Que les choses ont une structure, Cézanne s'était déjà penché sur l'affaire, dans ses modalités à lui, et après lui tout le courant qui cherchait à capter dans les choses du monde la structure qui organise le monde des formes, avant que la forme ne disparaisse pour le vide de la peinture contemporaine.

Oui, mais même le vide participe de la structure du monde puisqu'il est constitutif de la quaternité de l'univers physique : rayonnement, vide subparticulaire, amas particuliers, rayonnement (p. 18 pour le détail des explications). Quant à l'univers, il est structuré selon les quatre catégories suivantes : ordre, ni ordre ni non ordre (dont on ne peut rien dire sinon qu'il existe mais on peut montrer qu'il est le lieu de la liberté), non ordre (aléatoire), ordre et non ordre.

Il existe ainsi une « ur-structure » des mathématiques, constituée de quatre termes : la logique, les théories abstraites, (qui ont de commun d'être des structurations du langage), la substance structurale, l'ordre présent dans le monde (qui ont en commun leur caractère métaphysique) (p. 145). Cette ur-structure est une loi invariante de tout l'univers pensable et elle est commune à toutes les quaternités.

Et puisqu'au cœur de ce monde pensable et observable, organisé selon une loi de différenciation, il y a une ur-structure » qui rend compte de l'univers physique et mathématique, elle rend compte de ce qui nous est à la fois si familier et si inconnu : le Nombre (chapitres 2 à 5).

Puisque le nombre quatre semble structurer l'existence des choses du monde, il faut examiner la « quiddité du nombre », – le nombre, c'est de la relation. Qu'il y ait un « art de nommer les nombres et les lettres », cela, on le savait depuis la Chaldée. Oui, mais là, on va beaucoup plus loin, on part de l'alphabet hébraïque dont on sait que les 27 lettres sont « porteuses de sens » et on arrive au cube magique, en suivant les nombres de « un à quatre », puis ceux de « cinq à dix », jusqu'aux « merveilles de l'arithmétique ». Et même aux non-matheux ces chapitres sont accessibles, le chapitre 7 ouvrant sur la « nature des mathématiques ».

Sachez-le, après avoir lu ce livre, vous n'ouvrirez jamais plus votre porte-monnaie sans détester l'idée de vous en voir privé dans l'univers de monnaie numérique que l'on nous prépare. Autrefois on apprenait à compter avec des bâchettes, des vertes pour les unités et des rouges pour les dizaines. Ça avait du bon. C'est ce qui nous est dit plus abstraitement : « *il y a le réservoir des objets du monde qui fournissent aux mathématiques des formes qui se manifestent en particulier par de l'ordre* ». (Quoi de plus ordonné que les dizaines et les unités...) Et les mathématiques se concentrent sur l'ordre, au départ en tous les cas, après on le voit plus loin, ça se complique. La connaissance va donc des stades « *du sémantique perçu intuitivement jusqu'au formel où la présence du monde se limite aux signes syntaxiques écrits sur un support matériel* ». Aristote puis Thomas d'Aquin l'avaient déjà dit que la perception fait partie de la connaissance, oui, mais beaucoup moins joliment.

Qui dit nombre dit algèbre, et donc « émergence des grandes structures algébriques ». Oui, mais même en géométrie il y a du nombre : on va donc de la géométrie euclidienne à la géométrie des formes.

Tous les épistémologues comme aussi les autres trouveront dans ce livre des repères pour comprendre non seulement la nature des mathématiques mais aussi leur évolution dans l'histoire des connaissances et des sciences. Certes les choses se compliquent un peu quand on arrive à la réalité des nombres réels et les ordres de grandeur absolu, les fonctions numériques élémentaires et l'émergence des grandes structures algébriques. En réalité, c'est une petite histoire des mathématiques qu'il nous est donné de feuilleter, par un mathématicien dont on reconnaît ici la patte : Robert Lutz.

Mais même au plus profond de l'épistémologie des mathématiques, on n'oublie jamais la métaphysique. Dans le cœur de l'accélérateur de particules, il y a la notion de hasard. N'en déplaise à ceux qui ne croient qu'en ce qu'ils voient, la question est sérieuse. La démonstration est de taille mais l'enjeu l'est plus encore. Cette question du hasard, de son existence dans la structure du monde et de sa nature mathématique (qu'on entrevoit dans le calcul des probabilités) se décline selon trois énoncés conclusifs qui renvoient aux enjeux philosophiques de la notion.

D'abord « tout n'est pas écrit ». (Faudra expliquer ça à Jacques Monod et au monde musulman). « *Tout n'est pas écrit par quelque fatalité que ce soit, hasardeuse ou pseudo-divine* » ! L'homme, faisant partie du monde et jouissant de volonté, peut agir sur les transformations qui s'y produisent dans un frémissement universel d'ordre et de non-ordre ». Par non-ordre entendre « aléatoire » et donc « hasard. Notez le frémissement poétique du style, fait suffisamment rare pour se voir souligné et ouvrons une parenthèse... L'affaire est tellement sérieuse qu'un certain Baruch Spinoza a élaboré toute une théorie philosophique pour se débarrasser de l'idée de hasard, ça le gênait pour son énoncé principal : tout est nécessité, Dieu et la Nature ! Brr.... Il fabriquait des lunettes d'optique.

Ensuite la question de l'écriture de l'histoire du monde : elle est impossible nous disent les auteurs. Pourquoi ? « *Parce que son imprévisibilité s'accompagne à chaque moment du monde de son irréversibilité* ». (p. 209).

Cela ressemble à une contradiction. Ce n'est qu'un paradoxe, c'est-à-dire un énoncé qui ouvre un nouveau paradigme. Ou un nouveau questionnement.

Troisième énoncé qui se déduit de l'impeccable démonstration logique des deux auteurs : *l'erreur est nécessairement possible*. (Et non pas nécessaire comme le pensait Gaston Bachelard). *Une théorie qui prétendrait à la cohérence infailible de ses énoncés serait ipso facto fausse*. Prétention sous-jacente aux mathématiques jusqu'à ce que, au XXe siècle, Kurt Gödel en démontre techniquement la vanité.

On attend toujours le Gödel de la philosophie.

Convenons-en, l'ouvrage est un peu technique. Mais c'est une somme, donc un instrument de travail. Nous autres, les non matheux, pouvons avoir quelque peine ici et là à suivre les questions de topologie (domaine des mathématiques qui concerne la structure des positions) qui apparaissent dans les derniers chapitres. Il suffit de lire ces pages comme on lirait du René Char ou du Yves Bonnefoy... ça finit par nous parler, c'est une affaire de patience. Car la poésie fait partie des langages qui servent à dire le monde et quand elle renonce à croire en l'intelligibilité du monde, elle se renonce elle-même.

Bien sûr, quand on lit la description mathématique du lien entre le plus court chemin et celui du moindre effort, c'est un peu abscons. Mais dans le monde euclidien, on a tout de même une petite idée de la question, et on sait que le plus court chemin n'est pas nécessairement le moins pénible.

C'est donc un livre qui renouvelle toutes les apories de la métaphysique traditionnelle, engoncée dans l'opposition infertile du hasard et de la nécessité, impuissante à rendre compte logiquement de la liberté, donc de la décision libre. Il s'adresse évidemment à ces privilégiés pour lesquels le langage formel ne présente pas de difficulté majeure : les polytechniciens, les agrégés de mathématiques, les physiciens... Mais le public peut s'élargir, surtout pour la question du nombre : tous les numérologues, les kabbalistes, les géomanciens, les passionnés d'occultisme et tous les néo-gnostiques qui ont l'intuition fondamentale qu'il existe un monde invisible et qu'il y a un accès possible. *Structure de la connaissance* ouvriraient sans aucun doute des portes nouvelles dans leur esprit et ils en sortiraient comme d'un bain de jouvence où l'ordre et le non ordre cohabiteraient harmonieusement comme le loup et l'agneau. Peut-être jetteraient-ils au feu leur jeu de tarot et leur prétention à lire l'avenir. Puisqu'on vous dit que c'est logiquement impossible.

Ce livre s'adresse aussi aux théologiens, parce qu'il n'est pas de saine théologie qui ne soit soutenue par une juste métaphysique. Nos prêtres théologiens devraient être particulièrement intéressés par ce « flocon de Matha », étrange objet qui logiquement n'existe pas mais qui a été construit dans le réel du monde. Il figure l'interface entre le monde visible et le monde invisible. Voilà qui devrait intéresser les professeurs de philosophie et tous les néo-platoniciens. Ça n'existe pas, mais ça se construit...

On a fait bien de la publicité autour de la phrase de Marx selon laquelle il ne suffit pas de comprendre le monde, il faut le transformer. On a vu le résultat... Parce que comprendre implique une opération de transformation intérieure, cela suffit à notre joie et cela garantit que nous ne transformerons pas le monde selon quelque idéologie plus ou moins délétère. Il faut comprendre le monde parce qu'il consonne avec la raison, ce souffle divin divinement donné, ce qui fait que cette raison, quand elle n'est pas desséchée, consonne avec le monde des formes, ce monde que nous voyons, sentons, goûtons, écoutons, ce monde dans lequel nous nous déplaçons euclidiennement, et pas toujours en ligne droite...

Ce monde d'autant plus émouvant et riche de sens qu'il nous est donné d'en percevoir la secrète beauté, d'en goûter l'invisible présence, d'en entendre les « invisibles voix ».

Et à cela, une logique et une métaphysique justes peuvent nous y aider.