

ALEXIS DE SAINT-OURS

*Diagramme et invention :
aux avant-postes de l'obscur*

« Le pressentiment paraît étranger au domaine de la science pure, surtout au domaine des mathématiques. Cependant, sans lui, il est impossible de trouver une quelconque idée nouvelle. [...]. Il est - s'il est conçu de la bonne manière - le regard qui saisit d'un coup tout développement qui mène à la nouvelle vérité, mais avec des moments qui ne sont pas encore exposés. C'est pour cette raison que le pressentiment ne peut-être au début qu'obscur » Grassmann, H.G.(1844), *La science de la grandeur extensive*.

« Mainte erreur, gâtant les jugements qui se portent sur les œuvres humaines, est due à un oubli singulier de leur génération. On ne se souvient pas souvent qu'elles n'ont pas toujours été. Il en est provenu une sorte de coquetterie réciproque qui fait généralement taire, jusqu'à les trop bien cacher, les origines d'un ouvrage. [...]. Et, bien que fort peu d'auteurs aient le courage de dire comment ils ont formé leur œuvre, je crois qu'il n'y en a pas beaucoup plus qui se soient risqués à le savoir. [...]. Certains travaux des sciences, par exemple, et ceux des mathématiques en particulier, présentent une telle limpidité de leur armature qu'on les dirait l'œuvre de personne. Ils ont quelque chose d'*inhumain*. [...]. Il faut donc avoir quelque défiance à l'égard des livres et des expositions trop pures. Ce qui est fixé nous abuse, et ce qui est fait pour être regardé change d'allure, s'ennoblit. C'est mouvantes, irrésolues, encore à la merci d'un moment, que les opérations de l'esprit vont pouvoir nous servir, avant qu'on les ait appelées divertissement ou loi, théorème ou chose d'art, et qu'elles se soient éloignées, en s'achevant, de leur ressemblance » Valéry, P. (1894), *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*.

Au XXe siècle, l'articulation de la philosophie à la science s'est majoritairement faite par l'entremise de la logique et de la grammaire. Dans cette perspective, les questions philosophiques appellent une clarification logique de la pensée et l'objet de la philosophie n'est pas

de décrire, d'expliquer ou de changer le monde, ni même de produire des énoncés d'un genre nouveau, mais d'apporter une analyse de la signification des énoncés scientifiques. Ainsi, la philosophie des mathématiques s'occupe de logique et de théorie des ensembles. L'épistémologue est alors bien souvent celui qui s'interroge sur le statut des ensembles car il est le spécialiste du fondement. Plus généralement, le philosophe des sciences s'interroge sur le statut des objets scientifiques et analyse la discontinuité (rupture, changement de paradigmes et autres révolutions scientifiques) à l'œuvre dans l'histoire des sciences.

S'agissant des mathématiques, ce nouage repose sur le présupposé selon lequel la science est une vaste machine déductive qui commence par énoncer des hypothèses pour aboutir, au terme d'un processus syntaxique, à un ensemble de résultats ou de théorèmes. Par ailleurs, cette façon de procéder en philosophie des mathématiques ou de la physique, ne rend compte des savoirs que dans leurs présentations positives ou officielles. Son objet d'étude est le savoir policé et dompté du manuel, de l'encyclopédie ou de l'article.

Or les savoirs ne se réduisent pas à ces présentations positives. Autrement dit, la science ne se résume pas à cette vaste machinerie déductive fantasmée par l'épistémologue. Comme l'affirmait Dieudonné : « Réduire les mathématiques à la logique, c'est réduire Dante et Shakespeare à la grammaire », ou encore Paul Halmos : « Les mathématiques ne sont pas une science déductive, c'est un cliché. Quand vous essayez de démontrer un théorème, vous ne commencez pas à raisonner après avoir énoncé les hypothèses. Non, vous avancez par essais, erreurs, vous supputez et devinez, vous imaginez des résultats intermédiaires, vous pensez à rebours. En somme, vous expérimentez ».

Gilles Châtelet, mathématicien et philosophe, a développé une pensée des mathématiques et de la physique originale et singulière consacrée au temps de la création et à la genèse des concepts scientifiques.

Un des grands mérites de ce travail est le refus vigoureux mais rigoureux de l'approche logique et langagière dans la pensée du

nouage entre science et philosophie, précisément parce que les savoirs ne se réduisent pas à leur dimension officielle. La tâche de la philosophie, dans sa rencontre avec la science, est alors de penser le caractère furieux, inventif et spéculatif des découvertes. Il s'agit, pour reprendre une expression de Merleau-Ponty, d'être « dans le dos » du physicien ou du mathématicien : « Une philosophie offensive ne saurait se contenter de ratiociner indéfiniment sur le "statut" des objets scientifiques. Elle doit se situer résolument aux avant-postes de l'obscur, en ne considérant pas l'irrationnel comme "diabolique" et réfractaire à l'articulation, mais comme ce par quoi des dimensions neuves peuvent advenir » Châtelet, G.(1993), *Les enjeux du mobile*.

Lieux d'intenses échanges entre physique, mathématique et métaphysique, les avant-postes de l'obscur sont les antichambres de la formalisation. Il s'agit donc pour le philosophe de s'installer là où l'invention se fait, c'est-à-dire en amont du formalisme. Aux avant-postes de l'obscur, le philosophe géomètre ne découvre pas une langue polie et policée mais de « troubles reflets », de « furtives caresses »⁵⁵, des ratures, des esquisses, des schémas, bref tout un appareillage non codifié, qui se produit en même temps qu'il s'invente, à l'évidence non verbal et qui cherche à capter une intuition nouvelle, s'affranchissant ainsi d'un état donné du savoir pour se hisser dans une dimension supérieure ou tout du moins différente.

Dans *L'Esprit, l'ordinateur et les lois de la physique*, un très grand physicien géomètre contemporain, Roger Penrose, s'est

⁵⁵ « Les mathématiciens du XVIIIe s. avaient coutume de parler de la "métaphysique du calcul infinitésimal", [...]. Ils entendaient par là un ensemble d'analogies vagues, difficilement saisissables et difficilement formulables, qui néanmoins leur semblaient jouer un rôle important à un moment donné dans la recherche et la découverte mathématiques. [...]. Rien n'est plus fécond, tous les mathématiciens le savent, que ces obscures analogies, ces troubles reflets d'une théorie à une autre, ces furtives caresses, ces brouilleries inexplicables ; [...]. Un jour vient où l'illusion se dissipe; le pressentiment se change en certitude ; les théories jumelles révèlent leur source commune avant de disparaître ; comme l'enseigne la Gita, on atteint à la connaissance et à l'indifférence en même temps. La métaphysique est devenue mathématique, prête à former la matière d'un traité dont la beauté froide ne saurait plus nous émouvoir » Weil, A (1951-1964), *Œuvres*.

employé à décrire la façon dont il conduit ses recherches :

« Presque toute ma réflexion mathématique se fait visuellement et en termes de concepts non verbaux, même si les pensées s'accompagnent très souvent d'un commentaire verbal vide et presque inutile, tel que "telle chose va avec telle chose et telle chose va avec telle autre chose". (Je peux parfois utiliser des mots pour de simples inférences logiques.) De même, la difficulté que ces penseurs ont eue à traduire leurs pensées en mots, est quelque chose dont je fais souvent moi-même l'expérience. Fréquemment, la raison en est simplement que les mots n'existent pas pour exprimer les concepts requis » Penrose, R.(1989), *L'Esprit, l'ordinateur et les lois de la physique*.

La pensée mathématique et physique, tout du moins dans sa phase de recherche et d'invention, est essentiellement non-verbale. Quel est alors son support ? Dans quoi s'incarne-t-elle ? Les croquis, les esquisses, les dessins raturés, rectifiés, tout cela oriente vers une origine géométrique, plus exactement diagrammatique de la pensée. Or ce que met en évidence le diagramme, en tant que support de l'invention physique et mathématique, c'est l'irréductibilité essentielle de la pensée à la lettre⁵⁶. La pensée jaillissante ne s'incarne pas dans la langue. Comme l'explique Penrose :

« En fait, je calcule souvent en utilisant des diagrammes spécialement conçus qui constituent une sténographie de certains types d'expressions algébriques. Ce serait en effet très lourd d'avoir à traduire en mots ces diagrammes, et c'est quelque chose que je ne fais qu'en dernier recours s'il devient nécessaire de donner à autrui une explication détaillée. J'ai pu également

⁵⁶ « C'est peut-être ce type d'expérience que recherchaient les moines irlandais, en se risquant dès le VII^e siècle dans leurs labyrinthes. On a pu montrer que les lettres animées, les enluminures des manuscrits n'étaient pas adjointes au texte comme une "décoration" ou comme un "supplément", mais prétendaient solliciter la patience du lecteur, toujours pressé de recevoir l'information contenue dans un texte. Nous savons qu'il y a une espèce de pudeur géométrique de l'entrelacs qui impose un effort pour saisir le relief qu'il déploie. Nullement commises au "remplissage", les torsades des enluminures entendent bien rappeler que le spéculatif est irréductible au littéral et ne s'épuise pas en alignant des unités signifiantes » Châtelet, G. (1993), *Les enjeux du mobile*.

observer qu'à l'occasion, si j'ai passé un certain temps à me concentrer intensément sur des mathématiques, et que quelqu'un m'entraîne soudainement dans une conversation, je me trouve presque dans l'incapacité de parler, plusieurs secondes durant. Cela ne veut pas dire que je ne pense pas quelquefois en mots ; mais seulement que les mots me paraissent presque inutiles pour la pensée mathématique ».

Le diagramme est ce dispositif qui joue de façon fertile dans ce lieu de l'invention qu'est le pré-formel. Parce qu'il incarne la création physico-géométrique, il figure un devenir. Pour cela il est plus ou moins strié d'indéterminations diverses et variées. Comme le rappelait Châtelet : « l'indétermination n'est pas une absence de déterminations mais une promesse de virtualités à éveiller ». Le virtuel, opérateur philosophique deleuzien, permet de comprendre et de saisir l'idée de radicale nouveauté. Ce faisant, il se distingue du possible. En effet, le virtuel s'actualise alors que le possible se réalise ; et le réel est à l'image du possible alors que l'actualisation opère selon des lignes de différences.

Le diagramme est donc ce dispositif qui préside à l'invention. Mais il est également le lieu de rencontre de l'art et de la science.

Deleuze a beaucoup insisté sur la capacité du diagramme à amorcer ou à saisir une réalité à venir, aussi bien dans *Mille plateaux* que dans son livre sur Bacon. Le diagramme, tel qu'il est analysé dans ces deux ouvrages, présente de nombreuses et frappantes similitudes avec le diagramme mathématique ou physique. Dans *Francis Bacon. Logique de la sensation*, Deleuze souligne que le diagramme tel que le pratique Bacon a pour fonction propédeutique d'amener à l'acte de peindre. Ainsi, le diagramme fonctionne comme un dispositif éminemment suggestif, réceptacle de virtualités en attente d'actualisation :

« En quoi consiste cet acte de peindre ? Bacon le définit ainsi : faire des marques au hasard (traits-lignes) ; nettoyer, balayer ou chiffonner des endroits ou des zones (taches-couleurs) ; jeter de la peinture, sous des angles et à des vitesses variés. Or cet acte, ou ces actes supposent qu'il y ait déjà sur la toile (comme dans la tête

du peintre) des données figuratives, plus ou moins virtuelles, plus ou moins actuelles. Ce sont précisément ces données qui seront démarquées, ou bien nettoyées, balayées, chiffonnées, ou bien recouvertes, par l'acte de peindre. Par exemple une bouche : on la prolonge, on fait qu'elle aille d'un bout à l'autre de la tête. Par exemple la tête : on nettoie une partie avec une brosse, un balai, une éponge ou un chiffon. C'est ce que Bacon appelle un Diagramme ». Deleuze, G.(1981), *Francis Bacon. Logique de la sensation*.

En effet, "diagramme" n'est pas un terme deleuzien forgé pour nommer ce travail préparatoire à l'acte de peindre, mais le mot employé par Bacon lui-même :

« Très souvent, les marques involontaires sont beaucoup plus profondément suggestives que les autres, et c'est à ce moment-là que vous sentez que toute espèce de chose peut arriver. – Vous le sentez au moment même où vous faites ces marques ? – Non, les marques sont faites et on considère la chose comme on ferait d'une sorte de diagramme. Et l'on voit à l'intérieur de ce diagramme, les possibilités de faits de toutes sortes s'implanter ». (Bacon cité par Deleuze, G.(1981), *Francis Bacon. Logique de la sensation*.