Colloque Jacques Roubaud
Université Henri–Poincaré
16–18 mars 2006

La quête de structure en mathématiques et littérature : convergences et divergences, au singulier pluriel

Gérald Tenenbaum

Lorsque Véronique Montémont m'a demandé de participer à ce colloque sur Jacques Roubaud, m'est immédiatement venue à l'esprit la réplique-titre d'un film de Pascal Bonitzer, où Fabrice Luchini campe, avec le bonheur qu'on lui connaît, un personnage sarcastique qui se prend tout seul au piège du détachement. « *Rien sur Robert !* », répond un libraire désabusé à la distraite requête de sa cliente. Réplique absurde, totalement déconnectée de l'intrigue et qui, cependant, en résume peut-être le propos : dans la grande librairie où nous errons tous, rien n'est donné à comprendre, rien sur personne.

Ignorant, à quelque chose noir près, l'œuvre de Roubaud, j'aurais pu, effectivement intituler cette intervention *Rien sur Roubaud.* Mais, les mathématiques nous enseignent, avec une cruelle rigueur, que tout discours évitant soigneusement un sujet donné ne peut, nécessairement, que contribuer à sa description. Rien sur le sous-ensemble A d'un ensemble E, donc tout sur le complémentaire de A, donc tout sur A... La logique est, certes, implacable, mais la littérature, elle aussi, fourmille d'exemples analogues : rien sur la liberté, et c'est son souffle qu'on sent passer ; rien sur l'être aimé, et c'est sa présence qui emplit l'atmosphère ; rien sur hier, et le passé vous prend à la gorge.

Robert, dans le film, c'est Robert Desnos, poète et résistant, combattant de la liberté, veilleur du Pont-au-Change, inventeur des fourmis de dix-huit mètres, qui, comme chacun le sait, n'existent pas, et cependant provoquent à coup sûr la jubilation des enfants petits.

Rien sur Robert, donc, rien sur Roubaud, et pourtant...

Mathématicien de formation, romancier d'adoption, je ne saurais rester étranger à l'univers roubaldien : parlant le langage des hommes, il interpelle les nombres, les tance, les malaxe, et s'en fait alternativement une cicatrice et une blessure. Celui qui, pour évoquer la disparition de la compagne de sa vie, comme un terrible constat, mais avec la logique rigoriste d'un professionnel, pose simplement *qu'il n'y a plus*, mêle le sens et la méthode, porte la raison sur la place du ressenti, et tente l'impossible alliance des deux faces de chaque visage : celle qui pense et celle qui touche.

Alors, rien sur Roubaud ? Rien, sauf peut-être cette attirance vers la structure, sourde chez le littérateur, tonitruante chez le mathématicien.

C'est de cette attirance que je voudrais vous entretenir aujourd'hui, de ce mouvement nécessaire unissant les deux démarches que Roubaud conjugue, disons, au jugé. Entendons-nous : je ne viens pas ici parler en expert, ni même en spécialiste. Il ne s'agit ni de savoir, ni de connaissance théorique ou expérimentale. La quête de structure, en tant que mathématicien comme en tant qu'écrivain, m'est simplement apparue, au fil des années, comme une nécessité tranquille, une éthique inévitable, une urgence intraitable.

La structuration est, à un tel point, perçue comme partie intégrante des mathématiques que sa justification semble presque superflue. Les mathématiques sont l'outil princeps de la symbolisation du réel, de sa modélisation. Qui dit modèle dit simplification, qui dit simplification dit symbolisation, qui dit symbole dit opération.

Le symbole des Grecs, dont notre mot actuel est issu, désignait un objet, pièce de bois ou autre, coupé en deux et dont deux hôtes conservaient chacun une moitié, qu'ils transmettaient à leurs enfants. On rapprochait les deux parties pour faire la preuve que des relations d'hospitalité avaient bien été contractées. Vous le voyez, tout est déjà là : une opération pour scinder, une autre pour rapprocher et, entre les deux, des symboles, pour témoigner, pour y penser, pour penser. Une mise en symbole ne peut être qu'opératoire, une opération ne peut qu'induire un calcul, ainsi que l'atteste, une fois encore, l'étymologie : les calculs étaient à l'origine ces petits cailloux dont les Romains se servaient pour compter ou voter, et que l'on retrouve en médecine par exemple dans le vocable désignant les calculs rénaux.

Mais, si les symboles désignent la réalité, ou plus exactement la part de réalité que l'on souhaite restituer, qu'en est-il de la recherche de structure ? Tenter de rendre compte de manière exhaustive de l'activité de structuration en mathématiques nous conduirait bien entendu loin hors du cadre de cet exposé, et même de ce colloque. Bornons-nous à quelques exemples tirés de la pratique, en l'occurrence la mienne, et tentons une mise en perspective de ce mouvement et de son pendant dans l'activité littéraire, son image dans le miroir verbal, si tant est que les mots sont, quelqu'emploi que nous en ayons, nos premiers symboles.

Une situation emblématique à cet égard est créée par l'interdit, le non, qui dicte sa loi. Les mathématiques ne sont pas perverses puisqu'elles suivent la règle de la logique déductive, du tiers exclu, de l'implication. Pourtant, le souci de la structure tenaille le mathématicien lorsque la loi dit : non, on ne passe pas, cette opération, que le symbole autorise, est défendue par nature ; $x+1 = 0$, par exemple, n'a pas de solution, si x est un entier dit naturel, c'est-à-dire choisi dans la liste connue depuis l'école primaire : 0, 1, 2, 3, etc.

Malaise, vertige : le symbole permet d'énoncer un problème qu'il ne permet pas de résoudre. La réponse du mathématicien, qui ne *saurait* enfreindre la loi, consiste à créer alors un nouvel espace, tout aussi légitime mais dans lequel, précisément, cette loi n'a plus cours. Ainsi, les entiers naturels cèdent-ils la place, précisément pour une raison de structure, d'adéquation du symbolisme et du mode opératoire, aux entiers dits relatifs, où l'équation $x + 1 = 0$ possède bel et bien une solution, à savoir $x = -1$, autorisée, régulière. Le non, n-o-n, a engendré un nom, n-o-m. L'interdit, sans être directement transgressé, a été violé pour faire œuvre de chair.

On connaît la suite : les entiers relatifs eux-mêmes tombent sous le coup d'un interdit presque aussi frustrant que celui qui a motivé leur naissance ; l'équation $2x + 1 = 0$ est impossible lorsque x est un entier relatif ! Qu'importe, le mathématicien, privilégiant la cohérence symbolique du calcul à la soumission au réel, entre en résistance et invente un nouvel espace, celui des nombres dits rationnels, où cette équation, comme beaucoup d'autres, est résoluble en tout bien tout honneur : $2x + 1 = 0$ si, et seulement si, $x = -\frac{1}{2}$, un nombre d'un genre nouveau, qui vit dans un monde plus vaste mais où les règles anciennes restent en vigueur. Et l'aventure ne s'arrête pas là : les nons, successivement signifiés par les équations $x^2 - 2 = 0$ et $x^2 + 1 = 0$ engendrent des espaces inédits, non interdits mais irréductibles aux précédents. Sans entrer dans les détails mathématiques, contentons-nous d'indiquer qu'ils sont communément désignés comme ceux des nombres réels et des nombres complexes. L'essentiel, en l'occurrence, ne réside pas dans la description de l'univers solution, qui permet de lever l'interdit, mais dans la démarche salvatrice, que l'on pourrait, s'il fallait pour cela inventer un néologisme, qualifier de « solvatrice ».

Y a-t-il un mouvement semblable en littérature ? Les mots, que l'on peut conjuguer, tisser, enfiler et isoler, se laissent-ils enfermer par un non, n-o-n ? Qu'est-ce qui nous dit « non » lorsque nous écrivons ? La logique étant la grammaire des mathématiques, c'est peut-être d'abord du côté de la grammaire, de la règle, qu'il faut chercher ce qui empêche la libération du mot-symbole. D'où l'idée, qui parcourt la littérature depuis la poésie antique jusqu'au mouvement oulipien, d'adjoindre à la règle d'autres règles, de la fondre, la noyer dans un bain absurde et gratuit, pour établir, pour démontrer, en lui obéissant, qu'elle échoue à nous restreindre, nous empêcher de dire, de signifier.

Ainsi, l'écrivain, le poète, ne sauraient s'exprimer sans structurer globalement et localement leur discours : résonances des chapitres, rythme du paragraphe, musicalité de la phrase, renfort évocatoire des mots, magie allitérative et incantatoire des lettres elles-mêmes.

Si l'espace mathématique est structuré par la symbolisation puis par la nécessité de faire opérer les symboles entre eux, l'espace littéraire doit sa forme au hiatus qui préside entre le sens et les sens, une gémellité lexicale qui ne doit rien au hasard. Communiquer, comme penser, est de l'ordre de l'intime. Si, en mathématiques, le symbole non verbal transporte cet intime d'un être à l'autre, il n'est partageable, à travers les mots, que dans une cohérence supérieure, qui transcende la narration, bafoue le rationnel, dépasse la logique, et participe finalement — devrait-on dire primitivement ? — d'une forme de magie qui fait écho aux mystères fondamentaux.

D'où l'idée qu'en littérature comme en mathématiques, la structure peut être posée avant le sens, parce que, *in fine*, c'est la structure qui fait le sens. Elle est alors jetée sur le papier, comme un rets destiné à prendre le sens sauvage au piège, comme un champ magnétique dévolu à aimanter la matière parlante. Il suffit de laisser faire. La magie opère d'elle-même car le sens est naturellement attiré par la structure, il tient à elle comme la chair tient sur les os, il en vit, en découle, en coule, ainsi, par exemple, que la poésie du désir peut sourdre de l'urgence prosaïque.

Dans la pratique de la recherche mathématique, les exemples de quête de structure abondent. Le mathématicien sait d'instinct que la solution d'un problème à symétrie, disons spatiale, doit respecter cette même symétrie. Mais la science des signes est une herméneutique ardue : il faut parfois importer artificiellement une forme de symétrie dans un problème qui n'en possède pas initialement. Le mathématicien se transforme alors en miroitier qui invente, ou révèle, Dieu seul le sait, un anti-monde pour éclairer le monde.

J'ai longtemps planché sur des équations différentielles dites « avec retard » parce que l'évolution qu'elles décrivent au temps t ne nécessite que la connaissance du passé, au temps $t-1$. Cela s'explique, cela se comprend. Mais cela ne se résout pas à moins d'introduire des équations duales, avec « avance », ou l'état du système au temps t est décrit en fonction de l'avenir, autrement dit de son état au temps $t+1$! Pour la physique, cela n'a *a priori* pas de sens, pas plus que le nombre imaginaire dont le carré vaut -1, mais le modèle est pertinent, effectif, incontournable. Le symbolisme mathématique attaché au temps ne lui attribue pas de direction. L'avenir n'est pas plus impénétrable que le passé ; la solution des équations différentielles ne peut être établie sans sacrifier à cette symétrie.

En littérature, un mouvement semblable est parfois également indispensable. Aimer, pour le sens commun, est le contraire de haïr. Mais chacun sait que l'espace naturel où plonger une problématique affective, pour la partager avec un lecteur, doit souvent respecter la symétrie qui sans oser dire son nom, seule permet de donner à une œuvre cette cohérence suprême qui la rend accessible, vivante, vibrante.

Un problème mathématique possède toujours un certain nombre de degrés de libertés. Il y a des paramètres que l'on peut fixer pour rigidifier l'ensemble, ou, au contraire, relâcher, voire émanciper, pour donner à l'espace heuristique une salutaire laxité. La première démarche est presque banale : si seul le cas particulier nous intéresse, oublions donc le cas général. La seconde est beaucoup plus subtile et délicate. Elle consiste, dans son principe, à chercher à décrire une fonction d'une variable, disons x, par une fonction de deux variables, disons x et y. La seconde variable, qui est en toute rigueur inutile, permet d'insuffler la structure nécessaire à l'élaboration d'une solution. En fin de parcours, on spécialise, en choisissant par exemple $y = 0$ et le tour est joué ! Cette démarche que je qualifierai d'émancipatrice demande une invention pure, souvent animée du seul souci esthétique, et guidée par la contrainte structurelle.

Qui peut le plus peut le moins. Voilà un adage qui ne va pas de soi en terre de mathématiques, car il y a tant de « plus » différents pour un même « moins » recherché que le défi du chercheur consiste à imaginer, parmi toutes ces contraintes, celle qui dynamisera convenablement le champ opératoire, qui épousera suffisamment la structure sous-jacente, encore inaccessible, du problème et finalement permettra d'y jeter de la lumière.

Le parallèle avec la démarche littéraire est saisissant. Certains, au sein de l'Oulipo, sont adeptes d'un faible nombre de degrés de liberté. D'autres, au contraire, préfèrent, à l'instar des montres de Dali, des contraintes molles, qui épousent le paysage et s'adaptent sans trop rechigner au vibrations du vécu qui pousse les mots hors de soi.

Chacun son style, chacun sa voix. Roubaud navigue entre les nombres, la poésie et les livres. Queneau joue avec le contenu à structure constante, ou l'inverse. Perec pose sa prose sur un carré magique. D'autres jouent avec les nombres premiers ou les couleurs de l'arc-en-ciel. Desnos a tant rêvé d'elle qu'il craint *que [ses] bras habitués en étreignant [son] ombre à se croiser sur sa poitrine ne se plient plus au contour de [son] corps.* Et, il ajoute, pâle sans doute dans cette nuit : *peut-être.*

Tout oppose, entend-t-on parfois, littérature et mathématiques. L'une veut toucher, l'autre cherche à comprendre. Mais qui peut toucher sans comprendre, que peut-on réellement comprendre qui ne vienne nous toucher ? Des symboles aux mots, des formes aux structures, mon expérience me dit qu'il s'agit de deux retournements semblables de l'homme vers lui-même, dont le sens commun réside ensuite en un mouvement de partage, d'intimité, avec ce semblable, ce frère, qui, sans cela, persisterait à naviguer dans des eaux lointaines.

La tentation de la structure, de la phrase à l'équation, de l'espace symbolique au corps de la parole, de la recherche de sens à la perte des sens, n'est peut-être que l'un des multiples avatars du détour nécessaire pour sortir de soi et rejoindre l'autre.

C'est, en tout cas, ce que je crois.