

Se dire dans l'illisible. Réflexions sur la lecture des récits de soi de mathématiciens

Odile Chatirichvili

Collège de France – Université Grenoble Alpes (UMR Litt&Arts)

Que faire d'un texte (en partie) illisible ?

L'INVENTION DES DISTRIBUTIONS

243

dérivées $D^p f$. Je retrouvais ici la même frustration, mais cela cessait d'être une frustration formelle : il me fallait résoudre cette affaire choquante. Je ne comprends pas encore bien comment le déclic se produisit (en quelques minutes ou secondes), car il fallait imaginer que le $D^p f$ était, non des fonctions, mais des êtres plus généraux. Il fallait faire ce que Peano avait entrevu en 1912 mais n'avait pas résolu et que d'ailleurs j'ignorais. Pour généraliser les fonctions, il fallait lever une très forte inhibition. Mais, comme Peano, je connaissais par cœur la généralisation des rationnels par les réels ! Il faudrait peut-être plutôt chercher comment je n'avais pas trouvé tout cela plus tôt.

Le déclic ou la percolation : les opérateurs

Pour bien comprendre la suite, il faut introduire deux sortes d'êtres mathématiques. Une distribution sera une forme linéaire T sur l'espace $\mathcal{D} = C_{\text{comp}}^-$ des fonctions C^∞ à support compact sur \mathbb{R}^N , c'est-à-dire une application linéaire de \mathcal{D} dans le corps des scalaires \mathbb{R} ou \mathbb{C} , notée $\phi \rightarrow T(\phi)$ ou (T, ϕ) ; un opérateur T une application linéaire de \mathcal{D} dans l'espace \mathcal{E} des fonctions C^∞ à support quelconque, notée $\phi \rightarrow T \bullet \phi$, commutant avec les régularisations, c'est-à-dire les convolutions avec les fonctions C^∞ à supports compacts : si $\theta \in \mathcal{D}$, on doit avoir $(T \bullet \phi) \bullet \theta = T \bullet (\phi \bullet \theta)$. On devra bien sûr en outre exiger la continuité de T et T , au sens d'une topologie sur \mathcal{D} et \mathcal{E} . Je n'étais pas capable de mettre une topologie sur \mathcal{D} , mais seulement ce que j'ai appelé une pseudo-topologie : une suite (ϕ_n) converge vers 0 dans \mathcal{D} si les ϕ_n convergent vers 0 uniformément ainsi que chacune de leurs dérivées, et gardent leurs supports dans un compact fixe. Je ne trouvai de topologie adéquate que bien plus tard, à Nancy, au printemps de 1946. Mais c'est sans inconvénient pour les principales propriétés. Cela revient, si on appelle \mathcal{D}_K le sous-espace de \mathcal{D} formé des fonctions à support dans le compact K de \mathbb{R}^N , à mettre sur \mathcal{D}_K la topologie d'espace de Fréchet que j'avais mise sur $C[0,1]$ dans mes réflexions de Saint-Pierre-de-Paladru en 1943 : convergence uniforme des fonctions et de chacune de leurs dérivées ; on dit alors que des fonctions de \mathcal{D} convergent vers 0 si elles gardent leurs supports dans un compact fixe K , et convergent vers 0 dans \mathcal{D}_K . Par contre, la topologie sur \mathcal{E} est très facile, c'est celle de la convergence uniforme des fonctions et de chacune de leurs dérivées sur tout compact de \mathbb{R}^N . La continuité que l'on exige de T et T est alors la suivante : si des ϕ_n convergent vers 0 dans \mathcal{D} pour la pseudo-topologie, les (T, ϕ_n) convergent vers 0 dans \mathbb{R} ou \mathbb{C} , et les $T \bullet \phi_n$ vers 0 dans \mathcal{E} .

C'est donc une nuit du début de novembre 1944 – je ne sais plus laquelle ni pour quelle raison – que jaillit l'étincelle. Pour trouver des solutions généralisées d'équations aux dérivées partielles, il fallait généraliser les fonctions ! Et je trouvai tout de suite le moyen de généraliser,

celui que Peano avait vainement cherché en 1912. Soit f une fonction, disons continue. Ses régularisées sont toujours des fonctions C^∞ . Et l'application $\phi \rightarrow f * \phi$ est linéaire continue de \mathcal{D} dans \mathcal{E} , et commute avec les régularisations, elle définit donc un opérateur f au sens ci-dessus, avec $f * \phi = f * \phi$. J'avais donc trouvé un espace généralisant celui des fonctions : celui des opérateurs. En fait, les opérateurs généralisaient non seulement les fonctions continues mais les classes de Lebesgue de fonctions localement intégrables. Je compris vite que j'avais là tout ce que je cherchais depuis plus de dix ans. La soi-disant fonction de Dirac devenait l'opérateur de Dirac δ , $\phi \rightarrow \delta * \phi = \phi$, c'est-à-dire l'opérateur identique (résultant de ce que \mathcal{D} est plongé dans \mathcal{E}) ; c'est ce qu'avait trouvé Heaviside. Mais en outre il était bien connu, à cause des propriétés de la convolution déjà utilisées depuis des décennies et vues par Heaviside, que la dérivée d'un produit de convolution de deux fonctions C^1 s'obtient en dérivant l'un des deux termes, au choix. Il en résulte qu'on pouvait aussitôt définir la dérivée d'un opérateur quelconque T : c'était (en dimension 1) T' , définie par $T' * \phi = (T * \phi)' = T * \phi'$; dans \mathbb{R}^n , $D^p T * \phi = D^p(T * \phi) = T * D^p \phi$, et les dérivées de l'opérateur de Dirac étaient évidentes : $D^p \delta * \phi = D^p \phi$, $D^p \delta$ était l'opérateur de dérivation D^p de \mathcal{D} dans \mathcal{E} . Tout opérateur devenait indéfiniment dérivable, et on pouvait intervertir l'ordre des dérivations (théorème de Schwartz). Les fonctions étaient des opérateurs, mais il y avait des opérateurs qui n'étaient pas des fonctions, comme δ ou δ' . Le δ de Dirac était résolu, et ses dérivées étaient résolues.

Si je considérais l'équation aux dérivées partielles à coefficients constants $P(D)f = \sum_p a_p D^p f = 0$, si une fonction continue f était solution généralisée, on pouvait la considérer comme un opérateur, chacun des termes $a_p D^p f$ était un opérateur, et la somme de ces opérateurs était l'opérateur nul. La difficulté des solutions non dérivables de l'équation des ondes était résolue cette fois complètement ; pour une solution généralisée de la forme $u(t, x) = f(x + vt) + g(x - vt)$, f et g seulement continues, les dérivées d'ordre 2 des deux fonctions $(t, x) \rightarrow f(x + vt)$ et $g(x - vt)$ n'existaient pas au sens usuel mais existaient au sens des opérateurs. Tout était résolu.

Ensuite, les parties finies d'intégrales divergentes définissaient de nouveaux opérateurs et donnaient ainsi une valeur bien plus grande à ce que j'avais trouvé à Normale, et qui avait été trouvé antérieurement par Jacques Hadamard : si f est une fonction de la forme $bx - a|x| g(x)$, g fonction régulière, on pouvait définir un opérateur partie finie $Pf f$, par $(Pf f) * \phi = Pf \int f(x - y)\phi(y) dy$. C'est ce qui allait permettre d'introduire les parties finies des intégrales divergentes, là précisément où Jacques Hadamard les avait introduites, dans la théorie des équations aux dérivées partielles. Par ailleurs, puisque j'avais des espaces vectoriels topologiques, il devenait immédiatement possible de leur appliquer ce que j'avais trouvé antérieurement, à Saint-Pierre-de-Paladru, dans l'été 1943. Je n'avais pas sur \mathcal{D} de topologie, mais ce que j'appelais

Fig. 1. Numérisation des pages 243 et 244 d'*Un mathématicien aux prises avec le siècle* (1997)

Lorsque le mathématicien français Laurent Schwartz fait, dans ses Mémoires¹, le récit de sa découverte de l'objet mathématique qui lui vaudra la médaille Fields², il crée un problème dans le texte. En effet, au sein d'une narration de la plus haute importance pour la construction de son *ethos* scientifique et auctorial, il intègre des passages mathématiques.

1 Laurent Schwartz, *Un mathématicien aux prises avec le siècle*, Paris, Odile Jacob, 1997.

2 Plus précisément, il formalise la notion de « distributions » : il s'agit de généralisations des fonctions réelles qui permettent notamment de modéliser des « valeurs infinies », et offrent la possibilité de dériver n'importe quelle fonction, y compris quand c'est impossible dans la théorie classique. (Je remercie Nicolas Garrel pour cette définition).

Cette présence des mathématiques n'est pas une surprise pour le lecteur ou la lectrice, incluant la lectrice que je suis : Schwartz l'annonçait dès l'avant-propos de son ouvrage, en soulignant que le lien essentiel entre son identité individuelle (« je suis mathématicien ») et les mathématiques (« les mathématiques ont rempli ma vie ») implique des choix de contenu et de forme du récit mémorialiste : « Il y aura donc inévitablement des mathématiques ici ; on ne peut pas concevoir une autobiographie de mathématicien sans mathématiques³ ». Mais, ce faisant, le mathématicien admet et assume qu'une fraction de son livre ne sera pas compréhensible pour de nombreux lecteurs et lectrices ; qui plus est, dans l'exemple qui nous occupe, une partie importante voire essentielle dans le parcours biographique puisqu'il s'agit d'un récit de découverte, présenté comme « la plus belle nuit de [s]a vie⁴ » et occupant un chapitre entier. Jacques Roubaud, lui-même mathématicien, rappelle dans *Mathématique* : qu'aux yeux des non mathématiciens, les mathématiciens utilisent « une langue pour presque tous incompréhensible, donc prestigieuse, offrant des vérités à la fois capitales et indéchiffrables⁵ ».

Les passages mathématiques présentent deux dispositifs sémiotiques. Il y a d'une part ce qui relève de l'extension mathématique de la langue commune⁶, c'est-à-dire de l'utilisation de mots constitués de lettres, lisibles, prononçables, parfois inventés mais plus fréquemment issus de la langue commune et réinvestis d'une signification proprement mathématique. Il y a d'autre part des formules, relevant d'un dispositif sémiotique symbolique. Elles impliquent, pour être « lues », une appréhension cognitive différente de la lecture d'un texte ainsi qu'une certaine délinéarisation : une formule se lit rarement signe après signe dans l'ordre de leur inscription sur la page. Je propose de qualifier de tels passages d'« hétérolingues », suivant en ce sens les travaux de Myriam Suchet sur les textes qui présentent différentes langues⁷ : la présence de notations mathématiques au sein du texte narratif peut ainsi être analysée à la manière d'un changement d'alphabet, qui non seulement saute aux yeux dans l'appréhension visuelle d'une page, mais également entrave la possibilité de la lecture et même du seul déchiffrement, pour peu qu'on ne maîtrise pas cet alphabet⁸.

3 *Ibid.*, p. 8.

4 *Ibid.*, p. 247.

5 Jacques Roubaud, *Mathématique*, Paris, Éd. du Seuil, 1997, p. 11.

6 Expression employée par Olivier Rey, « Mathématiques et langue commune », *Images des maths*, 2017 [En ligne : <https://images.math.cnrs.fr/Mathematiques-et-langue-commune.html>]. Page consultée le 17 mai 2021.

7 Myriam Suchet, *L'Imaginaire hétérolingue : ce que nous apprennent les textes à la croisée des langues*, Paris, Classiques Garnier, 2014. Je ne développe pas ici la question de la définition des mathématiques comme langue, langage, écriture ou système sémiotique.

8 Je développe cette analyse du texte mathématique qui « fait image » dans un article portant sur les effets matériels, esthétiques et existentiels de l'inclusion de formules mathématiques dans les textes autobiographiques. Voir Odile Chatirichvili, « Formuler la vie : entre écriture et image, le dispositif des formules mathématiques dans le récit de soi », *Textimage - Le Conférencier / Récits en images de soi*, 2020 [En ligne : http://revue-textimage.com/conferencier/10_recit_en_images_dispositifs/chatirichvili1.html].

Je vois une forme de paradoxe dans la présence de tels passages dans les récits de soi : le mathématicien ne pourrait pas se raconter sans mathématiques, mais les mathématiques compliquent voire empêchent l'accès au texte. Se dire au mieux suppose de ne pas pouvoir totalement être compris, voire lu. De tels passages font problème à plusieurs titres : pour l'intention autobiographique (que dit-on de soi, que peut-on dire de soi ?), pour le lecteur ou la lectrice, mais aussi pour la chercheuse que je suis. Mes travaux de recherche doctorale⁹ portent sur les représentations de la vie et de la recherche mathématiques dans un corpus d'autobiographies de mathématiciens publiées depuis la deuxième moitié du XX^e siècle. J'étudie notamment la construction et l'agencement des épisodes biographiques (enfance, entrée dans les mathématiques, étapes existentielles et institutionnelles du devenir mathématicien), la mise en récit de l'*ethos* scientifique, les formes et enjeux épistémologiques des récits de recherche et de découverte, ainsi que la manière dont la langue mathématique, en tant qu'extension de la langue ordinaire et en tant que langue symbolique (formulaire), est intégrée dans ces textes. Une partie de mon approche consiste donc à analyser des passages où les auteurs présentent, expliquent ou citent des travaux, des termes et objets mathématiques, des formules et des équations que je ne comprends pas, voire que je ne peux pas lire : je ne peux pas avoir intégralement connaissance des textes que j'étudie. Depuis le début de ce travail de recherche, j'ai été régulièrement confrontée à un sentiment d'illégitimité autour de la construction de mon objet de recherche et de ma propre compétence à l'explorer. Ce décalage est renforcé par l'idée répandue, y compris dans les travaux sur les autobiographies de scientifiques, qu'une telle étude ne pourrait être menée à bien que par des personnes ayant une connaissance approfondie des mathématiques, une véritable intimité avec l'objet.

Ce n'est pas mon cas.

Que faire de cela ?

Il me semble que l'étude est intéressante et féconde du fait de l'hétérogénéité et de l'hybridité même de ces textes, qui créent de profonds effets de défamiliarisation : les mathématiques sont une discipline et une « langue » d'une grande abstraction, radicalement différentes et étrangères, du moins en apparence, aux enjeux littéraires. Pour tenter d'appivoiser cette hybridité, il s'agit de construire des méthodes de travail et de recherche fondées sur l'interdisciplinarité.

Posture méthodologique et *ethos* de recherche

Spécialiste des rapports entre science et littérature, Laurence Dahan-Gaida évoque ainsi l'interdisciplinarité : « Favorisant la circulation des catégories, des objets et des démarches, l'interdisciplinarité implique un rapport de *conférence* entre les

9 *Id.*, *Récits de science, récits de soi. Étude comparée de cinq autobiographies de mathématiciens du XX^e siècle à nos jours* (Frenkel, Grothendieck, Halmos, Roubaud, Schwartz), thèse de doctorat en littérature générale et comparée, sous la dir. d'Isabelle Krzykowski, Université Grenoble Alpes, 2022. [En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03775158>].

disciplines dans lequel revit l'art de la conversation¹⁰. » Cette manière d'envisager l'interdisciplinarité nourrit et éclaire plusieurs manières dont elle se manifeste dans ma recherche (dans ses processus et dans ses productions). J'en présente trois.

Conversations disciplinaires

La « conférence entre les disciplines » se réalise premièrement dans la construction de mon objet et de mon approche. Les textes autobiographiques que j'étudie sont des objets pour l'histoire des mathématiques et la sociologie des mathématiques, qui les utilisent comme des documents, des sources¹¹. Le recours à de tels travaux m'a apporté des éléments contextuels et des outils pour cerner des enjeux historiques, des liens interpersonnels ou encore des formes de travail et ainsi étayer mon appréhension du contexte et des dynamiques qui peuvent jouer dans l'écriture d'un texte donné et les événements et relations qu'il retrace. Il est également intéressant d'étudier les manières dont ces disciplines « utilisent » ces textes. C'est par rapport à ces approches que j'ai pu élaborer une approche spécifiquement littéraire sur des objets jusqu'alors très peu étudiés dans cette perspective.

Conversations collaboratives

Inscrire le travail de recherche dans des collaborations qui ne sont pas seulement professionnelles mais aussi informelles, personnelles, amicales, familiales – intimes, *via* la sollicitation ponctuelle d'amis mathématiciens pour m'aider à clarifier le sens d'un terme, à vérifier qu'un usage qui me semblait étrange l'était bien, à confronter ma réception d'un passage à celle que peut en avoir un mathématicien ou encore à « lire » une formule.

Mon article cité précédemment¹² propose une étude de cas sur l'une d'entre elle : dans son autobiographie *Love & Math*¹³, le mathématicien états-unien Edward Frenkel présente un projet cinématographique pour lequel il devait choisir une « formule de l'amour ». Il fait apparaître la formule sous deux modalités iconiques (la mise en forme typographique directement imprimée sur le papier, et le photogramme du film représentant la formule tatouée), mais explique son choix de manière pour le moins vague.

Une première lecture/observation intuitive de « lectrice profane », à partir d'une impression visuelle, m'a permis de noter la présence de

10 Laurence Dahan-Gaida, « Présentation », dans Laurence Dahan-Gaida, (dir.), *Conversations entre la littérature, les arts et les sciences*, Besançon, Presses Universitaires de Franche-Comté, 2006, p. 16.

11 Sur les autobiographies de physiciens, voir Pierre Verschuere, « À l'ombre des grands accélérateurs : Physiciens, chimistes et écriture de soi après 1945 », *Page 19, Bulletin des doctorants et jeunes chercheurs du Centre d'histoire du XIX^e siècle*, 2016, p. 133-147. Sur une étude socio-historiques des sociabilités mathématiques *via* l'exemple de Laurent Schwartz, voir Anne-Sandrine Paumier, *Laurent Schwartz (1915-2002) et la vie collective des mathématiques*, Thèse de doctorat en mathématiques, sous la dir. de David Aubin, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, 2014 [En ligne : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01087201>].

12 Odile Chatirichvili, « Formuler la vie : entre écriture et image, le dispositif des formules mathématiques dans le récit de soi », art. cit.

13 Edward Frenkel, *Love & Math: The Heart of Hidden Reality*, New York, Basic Books, 2013.

nombreux symboles aux formes arrondies et une certaine harmonie visuelle, que j'associais à l'érotisme présent dans le propos du mathématicien. Un mathématicien de ma connaissance¹⁴ a confirmé mon intuition et l'a consolidée en me montrant que la formule avait une structure binaire à plusieurs niveaux : les mêmes symboles et ensemble de symboles se répètent et fonctionnent deux à deux, à la manière de motifs qui s'embrassent. La conversation « réelle » fait ici advenir une coopération interprétative : la démarche d'analyse esthétique bénéficie de la lecture du mathématicien, lequel, dans l'exercice de sa discipline, n'aurait pas considéré la formule selon ces modalités et ces catégories de pensée (formes graphiques, structure, effets visuels).

Conversations interprétatives

La dernière forme d'interdisciplinarité est une méthode : il s'agit de construire sur les autobiographies de mathématiciens des hypothèses interprétatives à partir d'une posture de lecture impliquant ma propre « incompetence ». Plutôt que de voir une limite dans mon incapacité à lire et comprendre les formules mathématiques, j'ai intégré ce point aveugle de mon appréhension des textes comme un enjeu méthodologique et théorique de ma réflexion. Plus précisément, je considère les autobiographies de mathématiciens comme des textes qui, dans la production globale de ces chercheurs, ont deux particularités.

D'une part, ils n'obéissent pas aux mêmes normes disciplinaires d'écriture et de diffusion que la production mathématique (articles, ouvrages) respectant des règles de forme, d'expression et de suppression du subjectif. Les autobiographies s'écartent du travail mathématique sur plusieurs points : elles participent d'une mise en valeur de l'individualité dans un domaine où, si le travail individuel est bel et bien existant, il y a une forte action de stratification progressive des connaissances ; elles déploient la subjectivité du mathématicien là où la rhétorique scientifique a tendance à la gommer, de même que les processus, zig-zags, traits de construction, difficultés, blocages qui disparaissent complètement des productions académiques. Par analogie avec le phénomène que Vincent Debaene montre chez les anthropologues, l'autobiographie pourrait constituer un « deuxième livre », « sinon "littéraire", en tout cas non savant », moins contraint par des normes disciplinaires d'écriture, « publié chez un éditeur généraliste¹⁵ », montrant la recherche, et plus largement la vie, comme une exploration ou une enquête dont le mathématicien qui écrit est l'acteur principal, avec son lot d'hésitations, d'erreurs, de fausses pistes, de hasards, de tentatives avortées, d'échecs, et destiné à un public plus large que les seuls pairs, membres du champ académique. Précisons cependant que l'autobiographie est rarement un ouvrage accompagnant au niveau temporel les travaux mathématiques. Très souvent (et cela ne concerne pas que les mathématiciens), les auteurs entreprennent de raconter leur vie à un âge relativement avancé, alors qu'ils ne pratiquent plus, ou très peu, les mathématiques.

14 Didier Lesesvre, mathématicien travaillant actuellement à l'Université de Lille, et portant un intérêt particulier à la philosophie, l'histoire et la didactique des mathématiques.

15 Vincent Debaene, *L'Adieu au voyage : l'ethnologie française entre science et littérature*, Paris, Gallimard, 2010, p. 15-16.

D'autre part, ces textes s'adressent ou ont vocation à s'adresser à un lectorat non mathématicien, et peuvent être lus par lui. Ces deux aspects sont abordés explicitement : plusieurs mathématiciens parlent de la corrélation entre l'arrêt de leur pratique mathématique et la mise en œuvre de l'écriture autobiographique, plusieurs également évoquent les destinataires, réels ou imaginés, de leur livre (leurs enfants, ou ceux qui détestent les mathématiques, ou encore les « spécialistes » aussi bien que les « profanes », etc.).

Dans la mesure où des lecteurs profanes (au sens de non mathématiciens) sont envisageables, voire prévus, qu'est-ce que leurs lectures sont susceptibles de faire émerger de ces textes qui ne serait pas prévu, pas attendu, et pas compatible avec les codes et normes mathématiques ? Il me semble qu'ici, la présence des mathématiques construit un cas limite qui décale les possibilités d'interprétations « aberrantes », selon le terme employé par Umberto Eco¹⁶. Je pense donc principalement en termes d'effets de lecture, cherchant à identifier, voire à mesurer comment s'articulent les intentions auctoriales, les procédés et dispositifs littéraires, et les gestes de lecture. En cela, le fait que l'on parle de mathématiques entraîne des enjeux qui ne sont pas si éloignés des problèmes soulevés par l'autobiographie, par exemple lorsque Philippe Lejeune pose que :

Textuellement, je pars de la position du lecteur : il ne s'agit ni de partir de l'intériorité d'un auteur qui justement fait problème, ni de dresser les canons d'un genre littéraire. En partant de la situation de lecteur (qui est la mienne, la seule que je connaisse bien), j'ai la chance de saisir plus clairement le fonctionnement des textes (leurs différences de fonctionnement) puisqu'ils ont été écrits pour nous, lecteurs, et qu'en les lisant, c'est nous qui les faisons fonctionner¹⁷.

Certains de ces gestes sont annoncés ou programmés par les auteurs (Schwartz et bien d'autres), sous la forme plus ou moins explicite et développée de « guides de lecture » impliquant souvent une lecture fragmentaire (et signes que les auteurs envisagent la figure d'un lecteur au moment où ils écrivent leur récit ou *a minima* les éléments liminaires de leur texte) : il s'agirait de ne pas forcément tout lire, de sauter des passages trop ardues, dans de rares cas d'essayer d'y revenir plus tard ; sont parfois identifiés des passages jugés comme limites sur le plan de la compréhension. Je m'intéresse alors à la dimension matérielle et physique du rapport au texte ainsi perçu – ou susceptible d'être perçu – hors du rapport linéaire traditionnel.

Ainsi, pour lire le passage de Schwartz cité au tout début de cet article, il est possible dans une certaine mesure de reconstituer le cheminement de l'épisode narratif en sautant les passages mathématiques. L'incompréhensible est supportable pour le lecteur ou la lectrice parce qu'il est possible de se raccrocher à une structure narrative qui englobe et encadre les passages mathématiques avec des composantes traditionnelles du récit (une sorte d'enquête menant à une résolution en plusieurs temps, avec la description préalable de circonstances spatio-temporelles, la narration d'étapes successives et la

16 Umberto Eco, *Lector in Fabula*, trad. Myriem Bouzaher, Paris, Grasset, 1985, p. 73.

17 Philippe Lejeune, *Écrire sa vie : du pacte au patrimoine autobiographique*, Paris, Éditions du Mauconduit, 2015, p. 23.

dramatisation progressive avec des effets de tension narrative), à une parole personnelle, subjective, à un rapport qui s'élabore, et dans lesquels tout lecteur, même incompetent, peut trouver des repères, une voix, une relation.

Toutefois, pour dépasser les limites d'un texte « simplement » incompréhensible, j'identifie d'autres effets qui échappent à la volonté auctoriale, et probablement aussi aux contours interprétatifs des textes, et proviennent du niveau de compétence du lecteur ou de la lectrice. En voici un exemple, toujours issu des Mémoires de Laurent Schwartz :

Les points cycliques d'un plan sont les intersections de ses cercles avec la droite de l'infini, d'où les droites isotropes et, dans l'espace, les cônes isotropes ou sphères de rayon nul, les plans isotropes, ainsi que la conique ombilicale, merveille imaginaire¹⁸.

On voit ici le fonctionnement de ce que j'appelle, suivant en cela Olivier Rey, l'extension mathématique de la langue commune : les termes utilisés sont lisibles par une locutrice francophone, la plupart possédant une signification dans le langage courant. Pour autant, il n'y a pas de compréhension mathématique possible sans la compétence nécessaire ; les termes à fort degré de spécificité, comme « isotrope » ou le substantif « conique », peuvent résonner avec des points de repères étymologiques (d'éventuelles connaissances du grec permettant d'analyser les composantes morphologiques d'« isotrope ») ou sémantiques (on peut imaginer que « conique » comme substantif a un rapport avec l'adjectif « conique », la notion de « cône »). Mais, par ailleurs, l'extrait possède une certaine poésie, effet conféré par l'accumulation des termes qui, bien que techniques dans leur usage local, possèdent une certaine polysémie dans leur usage étendu, et par les répétitions.

Le substantif « merveille » apporte une légère rupture, à la fois syntaxique et stylistique : dans l'énumération, c'est le seul terme qui n'est pas mathématique, et autorise donc la prise en compte de toutes ses connotations, y compris littéraires (le merveilleux, les « merveilles » médiévales). Entre soudainement dans le texte un propos de l'ordre de l'appréciation esthétique, d'une dimension affective qui contraste avec la rigueur définitionnelle du passage. L'adjectif « imaginaire » qui le suit provoque une instabilité sémantique : sa signification mathématique est pertinente dans le passage (il est utilisé dans ce sens, sans ambivalence possible, quelques lignes plus haut), et en même temps, par ce lien de qualification même, il devient le support d'un possible sémantique plus large et échappant aux seules définitions mathématiques. Cela ne veut pas dire que Schwartz raconte soudain un conte de fée, bien sûr ! Mais est ici illustrée mon hypothèse que la lecture « incompetente » de certains passages à forte densité technique peut faire émerger des fonctionnements poétiques particuliers de jeux de stratification sémantique, de polysémie expressive entre sens mathématique et sens commun.

18 Laurent Schwartz, *Un mathématicien aux prises avec le siècle*, op. cit., p. 51. J'analyse plus longuement cet exemple et d'autres extraits dans ma thèse : Odile Chatirichvili, *Récits de science, récits de soi*, op. cit.

Poétique de l'incompréhensible et (re)prise de pouvoir

En tant que matériau des textes autobiographiques, la langue mathématique introduit de l'hybridité qui induit des rapports de pouvoir¹⁹. Je souhaite poser les jalons de ce que serait, à l'aune de ces textes spécifiques, une poétique de l'incompréhensible fondée sur l'idée d'une (re)prise de pouvoir sur le texte. Il y a en effet une relation, autour du texte autobiographique, entre un sachant et un ignorant ; en tant que lectrice d'une autobiographie de mathématicien, je suis confrontée à ma propre ignorance et invitée à accepter des formes entremêlées d'autorité du « sachant » qui détient à la fois le savoir sur sa vie et le savoir sur sa discipline. Je reprends les termes de Michel Pierssens au sujet de ce qu'il appelle le *pacte épistémique* :

Toujours est-il que, quand nous ouvrons un livre, nous savons, pour une part, ce qui nous attend et quelles figures vont baliser notre parcours (c'est souvent à cet effet précisément que nous l'ouvrons), mais pour une autre part, d'ampleur variable, nous ne le savons pas ; c'est aussi à cet effet que nous ouvrons ce livre. C'est parce que nous en savons quelque chose que la part d'inconnu à nous promise nous sollicite. Le jeu du savoir et du non-savoir prend des formes complexes, renouvelées à chaque lecture mais toujours sous-tendues par ce pacte épistémique sans lequel il ne s'instaurerait aucune relation entre un lecteur et un écrit quelconque. Confiance, méfiance, défiance – toutes les nuances sont possibles et définissent en partie ce que l'on appelle des genres²⁰.

Dans le genre particulier qu'est l'autobiographie de scientifique, il faut nuancer l'idée d'une expertise, d'une maîtrise totale et rigoureuse. La lecture de ces textes montre bien que le cloisonnement strict et indépassable entre « savants » et « profanes » est loin d'être une vérité absolue : ainsi, d'une spécialité à l'autre des mathématiques, les termes utilisés ne sont pas les mêmes, les chercheurs ne parlent pas des mêmes choses et ne se comprennent pas. Un mathématicien expert dans son domaine spécifique sera incompetent face à une présentation ou à un article d'un autre domaine. Ce non-savoir des sachants est mis en récit par les mathématiciens eux-mêmes : l'autobiographie est l'un des rares lieux où les mathématiciens peuvent exprimer cette incompréhension en tant que composante essentielle de leur pratique. Edward Frenkel effectue le rapprochement entre incompréhension du profane et incompréhension du mathématicien :

[I] est parfaitement normal que vous rencontriez de telles obscurités. J'en fais moi-même l'expérience presque à chaque fois que je me plonge dans des mathématiques. Alors interprétez ces obstacles comme autant de signes de bienvenue dans ce monde qui est le mien ! Le mathématicien doit inévitablement composer

19 Je continue en cela à suivre l'approche et les analyses de Myriam Suchet au sujet des textes hétérolingues dans *L'Imaginaire hétérolingue*, *op. cit.*

20 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », *Alliage - Science et littérature*, n° 57-58, juillet 2006, p. 35-46. [En ligne : <http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=3541>].

avec un sentiment de désarroi, qui vire parfois à la frustration²¹.

L'aveu de Frenkel survient dans un ensemble de stratégies discursives de mise en confiance : le mathématicien montre ses limites, sa faillibilité, non pas pour « descendre » au niveau des lecteurs auxquels il s'adresse, mais pour affirmer qu'un tel sentiment est naturel, et même « essentiel » (terme dans la version originale, en anglais). Non seulement l'incompréhension est inévitable (il n'est pas possible de faire autrement), mais elle est peut-être même souhaitable, en cela qu'elle est un fondement du travail mathématique. En cela, le récit autobiographique et les formes de dispositifs d'adresse qu'il contient produit un savoir spécifique, non tant sur le contenu mathématique que sur l'expérience des mathématiques.

Dans notre corpus, plusieurs passages évoquent la manière dont le mathématicien lit des mathématiques (texte, article ou livre) : de manière fragmentée et non linéaire, avec des interruptions, des sauts, des retours en arrière, un ordre et un rythme de construction de la compréhension qui ne suivent pas l'ordre du texte – de même que l'ordre du texte « achevé », publié et rendu public ne suit pas l'ordre et le rythme de la recherche et de la découverte. C'est une forme de lecture qui « travaille », qui nécessite parfois de refaire une démonstration, ou de saisir une idée pour mieux comprendre rétrospectivement (et donc en y revenant) ce qui a précédé. C'est une lecture qui implique de défaire l'écriture pour reproduire l'expérience vécue – ou plutôt pour créer une nouvelle expérience de compréhension.

Il me semble que l'on rejoint ici la réflexion que Pierre Vinclair propose sur les « textes illisibles » en prenant pour exemple *The Waste Land* de T.S. Eliot. À la lecture, mode d'appréhension du texte qu'il définit comme correspondant au « mode linéaire et continu de la pensée », il propose de substituer d'autres formes d'« attention » et « manières de donner à penser non linéaires, discrets ou hétérogènes ». Ces « manières de donner à penser » sont ce que Vinclair appelle la « littérarité »²². Ainsi, si l'autobiographie de mathématicien fait violence à la lecture, peut-être s'agit-il alors d'une forme de proposition de coopérer avec cette matière, pas seulement en l'omettant ni nécessairement en tentant de comprendre le sens que lui donne son auteur, mais également en se laissant porter par ses effets déroutants, ainsi que le suggère Alexandre Grothendieck, un autre mathématicien :

Comme tu peux aussi les parcourir, et saisir peut-être au passage un reflet de la « mystérieuse beauté » (comme m'écrivait un ami non mathématicien) du monde des choses mathématiques, surgissant comme autant d'« étranges îlots inaccessibles » dans les vastes eaux mouvantes de la réflexion²³.

La poétique de l'incompréhensible à l'œuvre dans les textes autobiographiques relève de formes d'attention non linéaire : il s'agit de coopérer avec le texte sur le mode d'une lecture dont la fragmentation

21 Edward Frenkel, *Love & Math: The Heart of Hidden Reality*, op. cit., p. 8.

22 Pierre Vinclair, « Que peut-on faire avec les textes illisibles ? », *Fabula-LhT*, n° 16, janvier 2016 [En ligne : <https://www.fabula.org:443/lht/16/vinclair.html>].

23 Alexandre Grothendieck, *Récoltes et Semailles : Réflexions et témoignages sur un passé de mathématicien*, Paris, Gallimard, 2021, p. 11.

est autorisée (les auteurs la pensent) et inévitable (le passage d'un dispositif sémio-linguistique à un autre modifie nécessairement les modalités de lecture). Les multiples formes de friction des langues altèrent l'ordre et le rythme de saisie du texte, et modifient l'attention portée à l'espace graphique. Dans le cas de la langue mathématique, s'appuyer sur la polysémie de termes issus de la langue ordinaire pour lire comme équivoques des termes qui ne le sont normalement pas, fait émerger des sens non acceptables, aberrants dans la logique disciplinaire. Mais cette manière d'aborder les récits de soi permet d'expérimenter, dans une certaine mesure, des modes de lecture et de rapports au texte non purement linéaires qui sont ceux de la recherche mathématique. Si la transparence totale du « moi » est inaccessible, du moins le texte est-il susceptible de donner à voir, sur le mode du braconnage, quelque chose de l'expérience vécue.

Pour citer cet article : Odile Chatirichvili, « Se dire dans l'illisible. Réflexions sur la lecture des récits de soi de mathématiciens », *SELF XX-XXI*, Journée de jeunes chercheurs « Nouvelles interdisciplinarités des disciplines littéraires » (Aurélien d'Avoult et Esther Demoulin dir.), 2022. URL : <https://self.hypotheses.org/publications-en-ligne/nouvelles-interdisciplinarites-des-etudes-litteraires-2022/postures-methodologiques-1>