École normale supérieure
École des hautes études en sciences sociales
Sorbonne Paris IV

MASTER 2 THÉORIE DE LA LITTÉRATURE
2013 – 2014

LANGAGE, FORME, IMAGE

Littérarité et discours scientifique
dans la littérature contemporaine allemande et française

Odile Chatirichvili

Mémoire de recherche
Réalisé sous la direction de Mandana Covindassamy
Soutenu le 7 juillet 2014
Membres du jury : Mandana Covindassamy et Dominique Combe

REMERCIEMENTS

Je remercie tout particulièrement Mandana Covindassamy pour ses conseils, sa patience et son approche passionnante des questions d'espace littéraire, qui m'ouvre de belles perspectives.

Je remercie Dominique Combe qui m'a ouvert les voies de la théorie de la littérature.

Mes remerciements vont également à Céline, enrichissante présence tout au long de la rédaction de ce mémoire, à Léonard pour ses utiles conseils de lecture et de vie, à Antoine, Arthur et Alexis pour leur expertise scientifique que j'espère ne pas avoir trop malmenée dans les pages qui suivent, à Irène pour ses encouragements constants, son soutien indéfectible et ses efficaces relectures, à Selma, Claire, John, Baptiste, Juliette, Mathilde, Léna, à Martina Wachendorff avec qui tout a commencé, à celles et ceux qui m'ont donné le goût des lettres, à celles et ceux qui m'ont donné le goût des sciences.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....1

INTRODUCTION.....2

PREMIERE PARTIE : Quatre « romans » de l'histoire des sciences.....9

DEUXIEME PARTIE : Langage, cloisonnement et porosité.....30

TROISIEME PARTIE : La matérialité textuelle, enjeu de l'articulation entre sciences et littérature.....76

QUATRIEME PARTIE : Réalisme et vérité.....102

CONCLUSION.....137

ANNEXES.....140

BIBLIOGRAPHIE.....142

TABLE DES MATIERES.....146

INTRODUCTION

Ce travail dédié à des romans contemporains traitant de la science trouve son origine dans un intérêt de longue date pour les sciences et leurs outils qui apportent une certaine appréhension – à défaut d'une compréhension – du monde qui nous entoure. Les parcours académiques et universitaires actuels, à l'instar des représentations plus larges qui courent dans nos sociétés, opèrent une séparation entre sciences et littérature qui, à défaut d'être toujours très nette, n'en apparaît pas moins comme étanche et porteuse d'une idée d'incompatibilité en termes de langage, de constructions cognitives, de rapports au monde.

Dans le dernier chapitre du roman *Sans dessus dessous*, Jules Verne livre les explications scientifiques, équations et figures à l'appui, des « divers phénomènes décrits dans ce roman ». Intitulé « Chapitre supplémentaire, dont peu de personnes prendront connaissance », il a été rédigé à partir du texte romanesque par M. Badoureau, ingénieur des Mines. Verne achève l'introduction de ce chapitre par ces mots : « Nous soumettons cette mesure aux mathématiciens. Ce que le roman a *montré*, ce travail le *démontre*[1] ». Dans quelle mesure monstration (mise en scène, fictionnalisation) et démonstration sont-elles deux activités incompatibles, ou au contraire conciliables et mutuellement fécondantes ?

Les liens entre la littérature et la science ont déjà fait l'objet de nombreuses théorisations et controverses. L'une des plus notables suit l'utilisation, en 1959, de l'expression « the two cultures » par Charles Percy Snow, avec laquelle il s'opposait à Aldous Huxley en un débat dont l'origine « remonte aux années 1880[2] ». Liliane Campos souligne les limites et en même temps la productivité de cette théorie des « two cultures » :

> L'inadéquation de cette vision polarisée des cultures humaniste et scientifique a depuis été maintes fois soulignée par la recherche anglo-saxonne en « science et littérature », et explicitement rejetée par des titres d'ouvrages collectifs comme *One Culture* ou *The Third Culture*.[3]

La dualité « science / littérature » ainsi théorisée et modulée nous invite à nous intéresser aux particularités essentielles de la littérature lorsqu'elle est confrontée à ce qui, dans nos représentations actuelles, lui est le plus étranger, à savoir les sciences.

Certains romans contemporains, publiés dans un contexte où le cloisonnement entre sciences et

1 Jules Verne, *Sans dessus dessous*, Bibliothèque électronique du Québec, [En ligne] http://beq.ebooksgratuits.com/vents/Verne-sans-dessus.pdf p.330.

2 Liliane Campos, *Sciences en scène dans le théâtre britannique contemporain*, Presses Universitaires de Rennes, 2012, p.23.

3 *Ibid.*, p.23.

littérature apparaît comme irrémédiable, nous prouvent que la science est toutefois un objet d'écriture littéraire, voire un objet littéraire. Nous en avons choisi quatre, dont deux français, *Peste & Choléra* de Patrick Deville (2012) et *Théorème vivant* de Cédric Villani (2012), et deux allemands, *Die Vermessung der Welt* de Daniel Kehlmann (2005) et *Der Hals der Giraffe* de Judith Schalansky (2011). Il nous a semblé que chacun permettait une approche riche et complémentaire de la prise en charge, par l'écriture littéraire, des thèmes et des figures scientifiques. Quant au choix d'un corpus en deux langues, il a été motivé par la certitude qu'une approche comparative des dimensions historique et linguistique ne pouvait qu'enrichir la réflexion à l'œuvre.

L'étrangeté n'est donc pas totalement insurmontable, et ne l'a même probablement jamais été : toute la question est de savoir dans quelle mesure la science, son histoire et son fonctionnement interne ont pu et peuvent être utilisés dans une œuvre littéraire. La question qui sous-tend une grande partie de la théorie littéraire, à plus forte raison quand le texte littéraire rencontre un objet aussi étranger *a priori* que la science, est celle de la littérarité. Qu'est-ce que la littérature ? Où commence-t-elle ? Peut-on dépasser les contradictions apparentes entre une écriture tendant à l'universalité et une science qui, selon les mots de Victor Hugo, « va sans cesse se raturant elle-même[4] » ?

Le terme « littérarité » a été utilisé pour la première fois par Jakobson au début des années 1920 : entre les deux traductions possibles de « litteraturnost » : « littératurité » ou « littérarité », c'est ce dernier terme qui est resté en usage. Dans *Poétique*, Todorov souligne en 1973 un premier aspect de la réflexion sur la littérarité :

> Ce n'est pas l'œuvre littéraire elle-même qui est l'objet de la poétique. Cette science ne se préoccupe pas de la littérature réelle mais de la littérature possible, en d'autres termes de cette propriété abstraite qui fait la singularité du fait littéraire : la littérarité.[5]

A l'origine, le travail sur la littérarité est donc une tâche de définition absolue : il s'agit d'établir par la théorie un ensemble, la littérature, dont les manifestations sont jusqu'alors diverses, multiples, protéiformes.

> Cependant le langage, dépositaire souvent de vérités intuitives qu'on n'explicite pas, réunit cette pluralité d'événements distincts sous un seul et même nom et les désigne non seulement comme un tout, mais aussi comme ayant une même nature. Il suggère et invite de s'intéresser à ce tout en tant que tout, et de concevoir la *littérature* comme un mode d'expression spécifique, un discours, distinct à la fois des performances qu'il engendre, c'est-à-dire des œuvres, aussi bien que des autre discours qui caractérisent une culture. La littérature serait ainsi un phénomène autonome et devrait être étudiée en tant que telle.[6]

Nous ne cherchons pas, dans ce travail de recherche, à redéfinir ou à réinventer la notion de littérarité. En revanche, elle nous servira d'outil théorique et conceptuel central pour étudier des textes

4 Victor Hugo, *William Shakespeare*, « L'Art et la science ».
5 Tzvetan Todorov, *Poétique*, Seuil, 1973, p.19-20.
6 Mircea Marghescou, *Le concept de littérarité. Critique de la métalittérature* [1974], Paris, Éditions Kimé, 2009, p.16.

donnés – des œuvres singulières. A partir de là, on pourra proposer des réflexions plus générales sur les rapports entre littérature et science, à une époque d'altérité irrémédiable – du moins en apparence. Nous nous plaçons dans la lignée du « double mouvement » évoqué par Todorov :

> On peut donc déjà dire que toute étude de la littérature participera, qu'elle le veuille ou non, de ce double mouvement : de l'œuvre vers la littérature (ou le genre), et de la littérature (du genre) vers l'œuvre ; privilégier provisoirement l'une ou l'autre direction, la différence ou la ressemblance, est une démarche parfaitement légitime.[7]

Parler de « littérature et science » pose un premier problème théorique de définition et de typologie : il s'agit de conceptualiser les différentes formes de connaissance que constitue ce que l'on appelle « la science ». Notre objet d'étude prend la science dans un sens restreint en ne considérant pas les sciences humaines, mais seulement les sciences dites « exactes ». Parmi elles, on peut distinguer les sciences exactes formelles (comme les mathématiques ou la logique) et les sciences exactes matérielles ou « naturelles » (comme la biologie, la physique ou la chimie). Les premières, que l'on appelle parfois « sciences pures », fonctionnent indépendamment du réel et reposent sur un travail d'abstraction et de formalisation. Les secondes étudient et cherchent à expliquer, voire à reproduire, les phénomènes naturels et à en conceptualiser les mécanismes en établissant leurs lois par une méthode fondée sur l'hypothèse et l'expérience. Bien sûr, l'interdisciplinarité est opératoire et essentielle, dans la mesure où certaines disciplines produisent par exemple des outils conceptuels voire un langage utilisés par d'autres. Les outils mathématiques sont ainsi utilisés dans la plupart des sciences naturelles.

A priori la littérature traitera plus facilement des sciences naturelles, puisque leurs objets sont pour la plupart connus et perceptibles dans notre vie quotidienne. Il y a même, dans la démarche scientifique, une dimension narrative qui peut s'avérer familière au lecteur. Les mathématiques, qui reposent sur des données purement formelles et un langage propre, semblent moins propices à une mise en œuvre littéraire. On verra toutefois avec *Théorème vivant* que les formules mathématiques peuvent participer d'une écriture littéraire de la science.

Le point de départ de la construction de ce sujet fut la lecture du roman de Judith Schalansky, *Der Hals der Giraffe*. Publié en Allemagne en 2011, c'est le seul des quatre textes du corpus à relever véritablement de la fiction, en cela que les événements et les personnages qui y sont présentés n'ont pas de référents attestés dans la réalité. Cependant le contexte spatio-temporel est fortement référentiel. Les trois chapitres qui composent le roman correspondent chacun à trois journées (à la rentrée, à la mi-novembre et au printemps) de la vie d'Inge Lohmark, cinquante-cinq ans, professeur de biologie et de sport au Charles-Darwin-Gymnasium, un collège-lycée de Poméranie occidentale.

7 Tzvetan Todorov, *Introduction à la littérature fantastique*, Seuil, 1970, p.11.

La région, qui faisait partie, avant la chute du Mur, à la République démocratique d'Allemagne, peine à se remettre de la réunification et souffre d'une crise économique et d'une baisse démographique galopantes. Inge Lohmark pose sur ce monde en décomposition un regard froid et méprisant, d'autant plus distant qu'il repose sur la démarche systématique d'expliquer les faits, les phénomènes, les impressions sensorielles et même les sentiments par des concepts scientifiques. Les mécanismes de l'évolution théorisés par Darwin sont repris et appliqués à la société mise en scène, et ceci à travers une perspective interne qui donne au lecteur un accès direct aux pensée d'Inge Lohmark. Chaque journée est scandée par les temps du quotidien de l'enseignante, entre les différents cours qu'elle assure, les relations avec ses collègues en salle des professeurs, sa vie de famille elle-même fort étiolée et l'intérêt grandissant qu'elle manifeste pour l'une de ses élèves, Erika. Par le jeu d'associations d'idées véhiculées par des analogies ou des explications scientifiques, le *hic et nunc* du récit fait signe vers des souvenirs ou des réflexions plus générales.

Les souvenirs de la période communiste sont également très présents : Inge Lohmark est marquée par l'enseignement communiste qu'elle a reçu dans sa jeunesse et par le souvenir des structures socio-politiques et culturelles de l'époque. *Der Hals der Giraffe* est un roman de la « Wende », du « tournant » que constitue dans l'histoire allemande la chute du Mur, mais cet événement habituellement central dans les représentations littéraires contemporaines allemandes n'est pas même mentionné. Ce qui est montré au contraire, c'est le lent processus de dégradation et de dégénérescence auquel la société est confrontée depuis ce prétendu tournant. L'ensemble du roman est placé sous le signe de la notion darwinienne de l'« adaptation » : celui qui ne parvient pas à s'adapter ne peut que disparaître, il n'y a pas de recours ni de raison de s'en émouvoir. Inge Lohmark elle-même finit par perdre pied, sa volonté de maîtrise d'elle-même se heurtant à une part d'incontrôlé. En froid avec sa fille, elle nourrit des sentiments ambigus pour l'une de ses élèves tout en laissant une autre élève être régulièrement brutalisée par ses « camarades ». L'institution scolaire finit par prendre des mesures et la confronte à sa propre inadaptation au sein la société qui l'entoure.

Le roman est illustré par une série d'images issues de gravures biologiques du XIXe siècle. Les liens que ces images entretiennent avec le texte offrent grand intérêt du point de vue purement esthétique et littéraire, mais ils ouvrent également de larges perspectives de réflexion sur les rapports entre science et littérature : rôle de l'image dans l'un et l'autre domaine, effets « rhétoriques » de l'inclusion iconographique, dispositifs de lecture ainsi créés, rapport au réel des discours illustrés et des images commentées.

Il existe plusieurs façons d'intégrer les thématiques scientifiques dans une narration littéraire. Cela peut tout d'abord passer par la mise en scène d'un personnage scientifique. Notre corpus regroupe plusieurs figures animées ou définies par un certain rapport à la science fortement teinté de

dimensions symboliques et imaginaires. A travers les approches, les époques et les disciplines, des traits communs apparaissent entre Gauss et Villani, les mathématiciens chercheurs, Humboldt et Yersin, les biologistes explorateurs. Inge Lohmark est, quant à elle, la seule figure permettant une approche de la science par le prisme de l'enseignement, mais aussi la seule figure véritablement fictive. Ces différents personnages ne sont pas les archétypes d'une science idéale ou idéalisée, mais les incarnations complexes et plurielles de la science en actes, prise dans les cahots de sa démarche, ses hésitations, les limites de son rêve d'objectivité.

Le texte peut aussi prendre en charge des concepts et des thèmes propres à la science en leur conférant une dimension narrative ou théorique. Le motif de la mesure, central dans un grand nombre de domaines scientifiques, est également au cœur du livre de Daniel Kehlmann, *Die Vermessung der Welt*. Le récit s'ouvre sur la rencontre d'Alexander von Humboldt et de Carl Friedrich Gauss, deux scientifiques parmi les plus célèbres et les plus productifs de leur époque. Déjà âgés, ils ont pour point commun d'avoir cherché toute leur vie à « mesurer le monde » : l'un (Humboldt) en le parcourant physiquement, l'autre (Gauss) en le modélisant mathématiquement. La première partie du livre se compose de chapitres suivant alternativement l'un puis l'autre personnage durant les années avant la rencontre : jeunesse, études, voyages de Humboldt, découvertes mathématiques de Gauss, vie privée, etc. Dans la dernière partie du livre, une fois le temps de la rencontre passé, les deux figures reprennent chacune leur route. Mais leurs destins semblent irrémédiablement liés, et au lieu que chaque chapitre soit consacré à un seul comme dans la première partie, les deux savants sont évoqués tour à tour dans le même chapitre. Ces deux « personnages » ont réellement existé, leurs découvertes sont attestées, recensées, intégrées à la construction de l'histoire des sciences : la question générique interroge les distinctions entre biographie et roman.

Peste & Choléra, « roman » (comme l'annonce son sous-titre) de Patrick Deville, s'attache lui aussi à la vie d'un scientifique ayant réellement existé, Alexandre Yersin. Célèbre pour son appartenance à la première équipe de l'Institut Pasteur et pour avoir découvert le bacille responsable de la peste lors d'une épidémie à Hong Kong, en 1894, Yersin n'a pourtant consacré qu'une très petite partie de sa vie à la biologie et à la recherche médicale. Le livre met à profit ce décalage pour en faire un moteur narratif, s'appuyant sur une subversion subtile de la distribution des « rôles » entre biographe, narrateur et personnage. Comme le livre de Kehlmann, celui-ci est construit sur la mise en regard de deux temporalités, la jeunesse et la vieillesse, avec pour charnière narrative l'exil en 1940, où Yersin fuit la France pour se réfugier définitivement au Vietnam.

Enfin, l'inclusion, dans le texte littéraire, d'exposés de méthode ou de résultats, autrement dit d'une textualité propre au discours scientifique, constitue une troisième modalité. Si tous les ouvrages du corpus emploient des termes issus de différents domaines scientifiques, le récit par Cédric Villani

des recherches qui lui ont permis de gagner la médaille Fields nous a paru particulièrement riche pour tenter de déterminer ce qu'est un texte littéraire et comment caractères littéraires et discours scientifique peuvent s'articuler. Chapitre après chapitre, le mathématicien reconstitue la chronologie de ses investigations jalonnées de rencontres, d'illuminations, de moments de doute et d'une pluralité d'éléments, textuels ou visuels, dont l'inclusion dans le texte cherche à reproduire une certaine réalité du travail intellectuel du chercheur.

La question de la littérarité est entre autre liée à celle de l'identification générique des textes. Il s'agit d'articuler deux enjeux : comment un texte peut-il traiter de la science et « être littéraire » ? Aldous Huxley, dans son essai *Littérature et science*, consacre quelques chapitres aux particularités de chaque forme littéraire relativement à la science. Il souligne ainsi que l'ampleur, la plasticité et la variété du roman en font le genre idéal pour aborder les questions scientifiques dans la littérature : « Quant au roman pratiquement tout – des impressions les plus exclusivement personnelles jusqu'aux observations et raisonnements les plus objectifs – peut y trouver place[8] ». Ce premier aspect est juste mais relativement limité, et l'on évoquera d'ailleurs dans les pages suivantes le genre de la poésie scientifique qui est précurseur dans le traitement littéraire des savoirs scientifiques. Le recours au roman n'est donc pas si « évident », à tout le moins historiquement parlent.

Un autre aspect nous a semblé à la fois plus riche et plus complexe à manipuler. Dans *Fiction et Diction*, Gérard Genette rappelle les conceptions opposées de ce qui constitue la fonction esthétique du langage selon la tradition classique et selon Jakobson. Citant Tzvetan Todorov, il juxtapose les deux idées :

> Todorov écrivait à peu près, voici quelques années, que la poétique (mais je préciserai pour ma part : la poétique *essentialiste*) disposait de deux définitions concurrentes de la littérarité : l'une par la fiction, l'autre par la poésie.[9]

Les quatre livres qui composent notre corpus relèvent en fait de la narration en prose, mais pas nécessairement du roman à proprement parler, si l'on prend en compte notamment les notions de fiction et de réalisme. Genette propose ainsi une typologie des formes littéraires qui ne se veut pas exclusive, mais nuancée :

> La littérarité, étant un fait pluriel, exige une théorie pluraliste qui prenne en charge les *diverses* façons qu'a le langage d'échapper et de survivre à sa fonction pratique et de produire des textes susceptibles d'être reçus et appréciés comme des objets esthétiques.[10]

Fiction et diction relèvent du « régime constitutif » de la littérarité, lequel est « garanti par un

8 Aldous Huxley, *Littérature et science*, trad. Jacques Hess, Plon, 1966, p.110.
9 Gérard Genette, *Fiction et Diction*, Seuil, 1991, p.25. [Cite Tzvetan Todorov, « La notion de littérature », in *Les Genres du discours*, Paris, Seuil, 1978.]
10 *Ibid.*, p.31.

complexe d'intentions, de conventions génériques, de traditions culturelles de toutes sorties[11] » : une forme de critère objectif du caractère littéraire d'un livre. L'étude des enjeux de littérarité nous invite donc à nous intéresser également à la question de l'identification générique des textes, et même à celle de leur dimension littéraire – ou non.

Notre approche de la question se veut à la fois théorique et proche des textes, littéraire et intermédiale. Les différents points évoqués dans les pages précédentes – dimension historique, confrontation des langages, effets de l'image et rapport au réel – convergent tous vers la réinterrogation, à l'aune de notre position de lecteur contemporain, du concept de littérarité. Nous avons choisi un corpus ultra-contemporain dans le but d'explorer les enjeux nouveaux d'une dichotomie ancienne. Nous nous sommes attaché dans ce travail de recherche à dépasser les considérations générales sur « la littérature » et « la science », préférant montrer comment des œuvres très récentes réarticulent de manières singulières des tensions que la théorie a déjà largement traitées. De la sorte, nous prenons le parti d'une analyse théorique et littéraire du corpus qui n'est peut-être pas systématique ni exhaustive, mais qui s'applique à étudier finement des points précis de la manifestation, dans les textes, des rapports entre caractère littéraire et objet scientifique, littérarité et discours scientifique.

La tripartition de notre titre « Langage, forme, image » ne correspond pas à la structure de notre étude. Plus précisément, ces trois termes constituent des axes transversaux opératoires pour traiter des liens entre science et littérature. Nous nous proposons assez classiquement d'aborder l'enjeu de la littérarité et de la structuration disciplinaire sous un angle historique, en montrant également quelques aspects de la mise en scène littéraire de l'histoire des sciences dans notre corpus. Le langage, point crucial de l'étrangeté historiquement construite entre littérature et science, fera l'objet d'une deuxième partie. Nous nous attacherons à y articuler réflexions théoriques et analyses précises de l'utilisation des mots et de la construction des discours sur le double plan littéraire et scientifique. Les enjeux rhétoriques soulevés par le langage trouvent un écho dans les dispositifs mis en place lors de l'inclusion d'images dans le texte. Nous nous attarderons sur cette question dans un troisième temps, et plus généralement sur les extensions de la notion d'espace littéraire. Enfin, notre interrogation sur les rapports entre littérature et science nous amènera à mettre l'accent sur les questions de réalisme et de vérité, notamment du point de vue de l'identification générique trouble de certains ouvrages du corpus.

11 *Ibid.*, p.7.

PREMIERE PARTIE : Quatre « romans » de l'histoire des sciences

Il est de bon ton, aujourd'hui, de contester l'opposition des sciences et des lettres [...] ; et il est possible que cette opposition apparaisse un jour comme un mythe historique.

Roland Barthes, *Leçon*, p.9.

Le cloisonnement entre science et littérature qui a cours aujourd'hui relève d'une dichotomie historiquement construite, en cela que l'on peut en reconstituer la progressive formation et les étapes inscrites dans des paradigmes antérieurs différents. L'association apparemment étonnante entre deux domaines aussi étrangers que sont la science et la littérature n'a, pendant bien longtemps, rien eu de singulier. Entre-temps les conceptions ont changé, les connaissances ont progressé, les définitions ont été remaniées et les structurations redécoupées. Les termes de « science » et de « littérature » n'ont pas le même sens que dans l'Antiquité : cela semble être une évidence. Notre interrogation première repose sur une forme d'anachronisme : le regard que nous posons sur les textes, même anciens, passe bien souvent par le prisme de nos catégories contemporaines. Cette première constatation nous invite à remettre en question d'emblée nos représentations des rapports existant entre science et littérature et à en rappeler la construction historique. Il nous a paru intéressant d'examiner les modalités historiques de l'écriture littéraire de la science afin de préciser les particularités propres à notre corpus, selon qu'il s'inscrit ou non dans une tradition littéraire.

Le fait littéraire se distingue d'une multitude d'expressions de l'esprit humain (art, philosophie, sciences humaines), distinctions elles-mêmes issues de constructions historicisées, mais il nous semble que l'altérité voire l'étrangeté la plus radicale réside dans le rapport entre science et littérature. Comment l'« invention de la littérature » s'inscrit-elle dans cette dichotomie ?

La structuration des champs disciplinaires est éclairante pour tenter de circonscrire une définition de la littérature et de son rapport avec les notions de création, d'imagination, d'élaboration formelle et de rapport au réel. Les manières dont la littérature prend (ou a pris) en charge le thème de la science sont éclairantes pour mettre en valeur les enjeux de la littérarité, c'est-à-dire de « ce qui fait d'une œuvre donnée une œuvre littéraire[12] ». Comment le progressif cloisonnement des champs disciplinaires participe-t-il des modifications de la définition, des contours et du statut de la littérature ? La question est à la fois historique (comment les contours des champs sont-ils tracés, et sont-ils si nets que cela?), thématique (comment la littérature prend-elle en charge, dans ses réalisations singulières, son propre rapport à la science, tout en restant littérature?) et théorique (quels

12 Selon la définition de Jakobson.

sont nos outils pour déterminer cette littérarité, face à des textes *a priori* paradoxaux, du moins pour un lecteur contemporain ?).

Ce premier chapitre articule une approche double : tout d'abord, un historique succinct de la structuration des disciplines depuis l'Antiquité nous apportera des outils conceptuels pour étudier les liens entre littérature et science d'une part, et les enjeux propres à la littérature d'autre part. Dans une deuxième partie, nous examinerons dans notre corpus quelques aspects de la mise en scène de la science comme domaine historicisé.

I. Une brève histoire des disciplines

Dans un numéro de Fabula sur le « partage des disciplines », Nathalie Kremer formule d'une manière qui nous a paru tout à fait convaincante le parti-pris qui sous-tend notre approche de la question des rapports entre littérature et science :

> […] ces formes particulières de littérature [objets hybrides échappant à la classification disciplinaire existante, comme l'opéra ou les poésies scientifiques] […] obligent à un décentrement du regard critique, autrement dit : à reconnaître que l'identité – et dès lors le partage – des disciplines ne correspond pas toujours à une réalité empirique, mais qu'elle forme plutôt une structure historiquement constituée et politiquement conditionnée.[13]

Retracer en quelques pages l'histoire des rapports entre littérature et science est une tâche difficile. Notre propos est, en priorité, de tenter de montrer la variété des liens qui existent et ont existé, afin d'aller contre l'idée d'une division qui serait une « donnée empirique » définitive.

A) Antiquité

Parmi les neuf Muses, intermédiaires entre le dieu et le poète « enthousiaste », on trouve, outre les différentes formes d'expression poétique ou musicale qui constituent les attributs initiaux des nymphes, l'astrologie et l'astronomie incarnées par Uranie. Dans nos représentations contemporaines, cette classification paraît surprenante car la bipartition schématique qui a cours associe l'astronomie au pôle scientifique et les catégories du discours poétique au pôle littéraire. C'est que le « partage des disciplines » n'est pas le même dans l'Antiquité et de nos jours.

A côté des nombreux traités scientifiques en prose produits par les savants grecs et latins, la poésie elle-même prend parfois en charge les idées et la pensée scientifique : le *De rerum natura* de Lucrèce ou encore les *Géorgiques* de Virgile condensent dans des vers toujours célèbres les savoirs de leur époque. Il peut sembler curieux que le genre auquel est attribuée la plus forte caution littéraire

13 Nathalie Kremer, « La littérature en mal de discipline ? », in *Fabula-LhT,* n°8, mai 2011, « Le partage des disciplines », [En ligne] http://www.fabula.org/lht/8/kremer.html p.2.

prenne pour objet ce qui nous en apparaît comme le plus éloigné : non seulement parce que la science est du côté du prosaïque, mais également parce que son langage n'est pas, *a priori*, potentiellement porteur d'une dimension esthétique. Mais c'est là encore calquer nos propres catégorisations sur une réalité fort différente et, selon les mots de Florence Dupont, « dépaysante[14] » : les enjeux d'intransitivité, d'autonomie ou de gratuité du texte littéraire, qui relèvent d'une conception moderne, ne sont pas pertinents pour l'époque antique.

Dans *L'invention de la littérature*, elle invite le lecteur du XXe siècle à ne pas poser sur l'Antiquité gréco-latine des schémas contemporains relatifs à la littérature, mais à s'intéresser à la singularité du rapport à l'écriture et à la lecture, replacé dans son contexte historique et à en apprécier véritablement l'« altérité fondatrice[15] ».

Elle souligne l'importance dans la Grèce classique de la division des formes « textuelles » entre une culture poétique orale, portée par l'aède, et un rôle « profane et économique » attribué à l'écriture. En effet, « la fonction la plus ancienne de l'écriture grecque n'était pas d'enregistrer les paroles des hommes mais de faire parler les choses muettes, coupes ou stèles funéraires, grâce à une oralisation de l'inscription par le lecteur[16] ». Cette forme d'écriture est coercitive pour le lecteur qui n'a pas la latitude de s'approprier le texte de manière personnelle. Florence Dupont rappelle ainsi la multiplicité des « fonctions symboliques » rattachées à l'écriture et à l'oralité – ou plutôt aux écritures et aux oralités[17], et place l'essence de la « littérature » dans une relation dynamique entre production et réception, avec pour « horizon d'attente une institution littéraire[18] » :

> Le lecteur s'approprie l'énoncé selon les règles que lui indique la rhétorique du texte, ici et maintenant. […] L'écriture littéraire indique, en effet, au lecteur les chemins de son herméneutique, puisque lui seul fabrique le discours signifiant à partir de l'énoncé écrit, mais ces chemins sont encore multiples – au lecteur de choisir le sien. […] L'invention de la littérature, au sens historique du terme « invention », c'est précisément cela : écrire des textes qui non seulement exigent d'être lus – car toutes les inscriptions destinées à faire parler les choses muettes ont la même exigence – mais qui mettent le lecteur en situation d'être le sujet de l'énonciation, et non l'instrument d'une oralisation. Le lecteur devenant le père de l'écrit lu est capable de le défendre, de le commenter, il a la maîtrise de la langue qui le produit, et donc de son sens. On comprend que tout autre modèle de lecture manque cet effet littéraire […][19]

Il y aurait donc, selon Florence Dupont, une auto-définition de l'essence littéraire d'un texte par son « ouverture », sa capacité à intégrer le lecteur dans le processus d'énonciation. C'est une définition qui nous permet une première approche du concept de littérarité construite autour du

14 Florence Dupont, *L'invention de la littérature. De l'ivresse grecque au livre latin*, La Découverte, 1994, p.7.
15 *Ibid.*, p.7.
16 *Ibid.*, p.13.
17 *Ibid.*, p.11.
18 *Ibid.*, p.14.
19 *Ibid.*, p.16.

rapport entre le texte et le lecteur. On n'est pas loin du « régime de lecture littéraire[20] » que Mircea Marghescou considère comme la « condition de possibilité d'une signification propre à la littérature[21] », c'est-à-dire d'une littérarité.

Les critiques exprimées à l'époque contre cette poésie scientifique peuvent être classées schématiquement en deux aspects. D'une part, l'écriture poétique est présentée (par certains penseurs présocratiques, mais aussi par Platon dans *La République,* livre X) comme mensongère, car relevant de la fiction, et donc incapable par essence de dire la vérité des phénomènes naturels : la poésie est jugée inférieure à la science et accusée de la subvertir, d'en « obscurcir la vérité[22] ». La plupart des traités scientifiques sont rédigés en prose selon des exigences méthodiques et une argumentation logique que la mise en forme versifiée ne peut rendre. A l'inverse, un autre type de critique considère que « sauf à forger sa matière, le poète n'est pas poète[23] ». Il perd donc tout crédit s'il prend pour objet des domaines étrangers et pré-existants à la poésie : cette dernière ne doit pas se rabaisser aux thèmes prosaïques et sans cesse changeants offerts par la science. Aristote considère dans la *Poétique* :

> Il est vrai que les auteurs qui exposent en vers quelque point de médecine ou de physique reçoivent d'ordinaire cette qualification ; mais, entre Homère et Empédocle, il n'y a de commun que l'emploi du mètre. Aussi est-il juste d'appeler le premier un poète et le second un physicien, plutôt qu'un poète.[24]

Le point commun que constitue « l'emploi du mètre » n'est pas, selon Aristote, un critère déterminant de « poéticité ». Le travail poétique renvoie à la *poiésis*, c'est-à-dire à la fabrication, dans un sens presque technique, et la versification constitue véritablement un savoir-faire aboutissant à une mise en forme esthétique et codifiée.

La poésie scientifique antique se place, dans les conceptions de l'époque, à la marge de ce qui est alors considéré comme « littérature ». Mais elle a en revanche un intérêt pragmatique : la mise en vers permet de « rendr[e] la science attirante[25] » et accessible à tous, en jouant le rôle, selon les mots de Lucrèce, du « miel doré » qui fait oublier à l'enfant l'amertume du médicament. La beauté et l'agrément de l'expression poétique contribuent, dans cette perspective, à atténuer l'aridité de la science pour en faciliter l'accès à ceux qui seraient rebutés au premier abord et perdraient de la sorte leur lien nécessaire au savoir. Autre argument : l'emploi des vers aide à la mémorisation des informations et des connaissances. Enfin, la poésie scientifique participe d'une forme de sublimation d'objets prosaïques, « jugés peu nobles[26] », par le savoir-faire du poète.

---

20 Mircea Marghescou, *op.cit.*, p.166.
21 *Ibid.*, p.166.
22 Hugues Marchal (dir.), *Muses et ptérodactyles. La poésie de la science de Chénier à Rimbaud*, Seuil, 2013, p.19.
23 *Ibid.*, p.20.
24 Aristote, *Poétique,* trad. Charles-Émile Ruelle, chapitre I, VI.
25 Hugues Marchal, *op.cit.*, p.21.
26 *Ibid.*, p.31.

B) Académismes

La polarisation entre « sciences dures » et sciences humaines est l'objet, en tout cas en Occident, d'une progressive institutionnalisation qui fixe et normalise les domaines selon des modalités différentes selon les pays. Notre corpus est composé d'œuvres françaises et allemandes qui s'inscrivent donc dans un héritage historique. C'est pourquoi on tentera d'éclairer, dans une perspective comparatiste, les particularités des deux cultures vis-à-vis de la question des relations entre science et littérature.

En France règne une certaine tradition normative instaurée dès le XVIIe siècle par la fondation de l'Académie française en 1635 et de l'Académie des Sciences en 1666. La première, plus particulièrement, a depuis lors la mission de normaliser la langue française, notamment par l'établissement d'un dictionnaire de référence. La distinction de trois autres académies, réunies au sein de l'Institut de France depuis 1795, renforce cette institutionnalisation du partage des disciplines.

L'Allemagne ne connaît pas véritablement d'équivalent de l'Académie française. Si de régulières réformes orthographiques et grammaticales ont lieu depuis quelques années, les fondements de la langue n'ont pas été fixés par une institution centralisée mais par la traduction de la Bible par Luther dans les années 1520-1530. Le contexte historico-politique et linguistique de l'Allemagne de l'époque est important pour comprendre ce phénomène : dans un espace éclaté entre de multiples cours princières, les différences linguistiques sont énormes entre le Nord et le Sud de l'Allemagne, de même qu'entre classes populaires et classes hautes. Luther parvient à trouver un compromis entre ces divers pôles de tensions et à fonder une langue allemande « nationale », au sens où elle doit et peut être comprise par le plus grand nombre. Ainsi, Luther prend en compte la dimension orale des multiples dialectes et parlers populaires allemands qu'il inclut dans cette langue moderne. D'autre part, la structuration des disciplines en Allemagne est marquée par les figures des frères Humboldt. L'aîné, Wilhelm, diplomate et linguiste, fonde en 1809 l'Université de Berlin (aujourd'hui appelé Université Humboldt) où sont enseignées des spécialités diverses et, pour certaines, nouvelles, aussi bien littéraires que scientifiques. Ces dernières ont sans doute été encouragées par le frère cadet, Alexander, naturaliste et explorateur. Nous reviendrons sur cette figure double incarnant une polarité étroite, et sur l'imaginaire qui lui est attaché, dans les pages consacrées au roman de Daniel Kehlmann sur Alexander von Humboldt, *Die Vermessung der Welt*.

Mais l'institutionnalisation linguistique ne marque pas nécessairement la naissance d'un questionnement sur la littérature en tant que telle, c'est-à-dire sur l'usage particulier de la langue auquel l'on confère des qualités dites « littéraires ». Or, dès le milieu du XVIIe siècle, c'est notamment le critère esthétique qui va déterminer le contenu de ce que l'on appelle les « belles lettres ».

C) Des « Belles-Lettres » à la « littérature »

Dans *Des « Belles-Lettres » à la « littérature »*[27], Philippe Caron retrace l'histoire des termes « belles lettres » et « littérature » afin d'en montrer l'émergence et les évolutions au cours des XVIIe et XVIIIe siècles. Cette histoire permet en effet d'éclairer plusieurs grands jalons du partage disciplinaire entre sciences et lettres, mais aussi d'apporter quelques pistes de réflexion sur la définition de la littérature, et donc sur les critères de littérarité.

Philippe Caron cite le travail de Claude Cristin sur les *Origines de l'Histoire littéraire*, à propos des mots « lettres », « sciences » et « littérature » à la fin du XVIIe siècle :

> Les trois termes qui nous intéressent ici couvraient un seul et même champ. Plus ou moins interchangeables, ils pouvaient désigner la totalité du savoir, l'ensemble des activités de l'esprit, ou s'appliquer à n'importe lequel des exercices auxquels se livrent les intellectuels sans aucune distinction de spécialité.[28]

Cette indéfinition semble inhabituelle pour notre perspective contemporaine. C'est à partir de cette époque que deux évolutions, tant sémantiques que conceptuelles, dessinent progressivement les contours du partage disciplinaire que nous connaissons.

Les « belles lettres » constituent une première étape. L'émergence du syntagme est progressif et la détermination de sa définition n'est pas immédiate et reste fluctuante jusqu'au milieu du XVIIe siècle. Philippe Caron explique que, dans la lignée de la tradition hellénistique, le « bien-dire » est la finalité principale des œuvres mises en valeur par le canon. Le critère est d'ordre formel et esthétique, non générique ou spéculatif. Sont ainsi désignées comme « belles lettres » des œuvres issues de l'ensemble de ce que l'on appelle les « lettres humaines ». Le sens de l'expression se restreint progressivement par un processus de distinctions intérieures et extérieures :

> Lorsque les grands lexicographes de la fin du XVIIe siècle, Richelet et Furetière, prennent en compte cette lexicalisation, le référent coutumier s'est de plus considérablement restreint : les Belles-Lettres sont la connaissance des Orateurs et des Poëtes, auxquels Richelet ajoute les Historiens. […]
>
> La poussée des sciences […] contribuera encore à parfaire la limitation de l'aire sémantique des Belles-Lettres par exclusion.[29]

A partir de la même époque, les « sciences de calcul et d'observation[30] » sont de plus en plus valorisées et légitimées, y compris par le pouvoir royal comme en atteste la création de l'Académie des Sciences en 1666.

> C'est à partir de ce moment que le syntagme *les sciences* sans expansion se dit préférentiellement de celles-ci [les sciences de calcul et d'observation] dans le milieu

27 Philippe Caron, *Des « Belles lettres » à la « littérature » - Une archéologie des signes du savoir profane en langue française (1680-1760)*, Louvain / Paris, Éditions Peeters, « Bibliothèque de l'Information grammaticale », 1992, 430 p.

28 Claude Cristin, *Aux origines de l'Histoire Littéraire*, Presses Universitaires de Grenoble, 1973. Cité dans Philippe Caron, *op.cit.*, p.14.

29 Philippe Caron, *op.cit.*, p.263-264.

30 *Ibid.*, p.265.

> académique. Puis, par voie de conséquence, l'adjectif *scientifique*, dans le contexte adéquat et dans le milieu restreint où on l'emploie, commence à renvoyer également à ces disciplines. Cette néologie, qui traduit une pensée encore obscurément présupposée, confère aux nouvelles disciplines de calcul et d'observation des vertus d'excellence et de précellence puisque, dans le paradigme des signes du savoir, la *science* est la forme la plus valorisée. […] Certes la tournure *les sciences* peut fort bien renvoyer dans certains contextes à l'encyclopédie des connaissances jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, mais sa propension à se passer de qualification pour désigner les activités physico-mathématiques est l'indice qu'il est des secteurs du savoir qui méritent, plus que d'autres, la qualification de *science*. […] Revendiquant leur exactitude, leur utilité, leur solidité, ces nouvelles sciences sont de redoutables concurrentes au sein de la République des Lettres.

Les réflexions de l'abbé Batteux, dans son *Cours de littérature* (1747), conduisent Nathalie Kremer à constater « la grande scission qui s'opère au sein du champ du savoir, jusque là hautement unifié, entre Belles-Lettres d'une part et Sciences de l'autre[31] » au tournant des XVIIe et XVIIIe siècles : « L'abbé y soutient que le théoricien de la littérature doit “imiter les vrais physiciens”, et réduire les règles de l'art en un système organisé et composé de principes clairs.[32] »

Selon Kremer, la distinction établie entre littérature et physique, pour donner à l'une le modèle de l'autre, est le signe d'une distinction de fait entre les domaines. La réflexion sur les « règles de l'art » n'est pas nouvelle (les règles rhétoriques étaient déjà enseignées dans l'Antiquité), mais elle instaure un nouveau mode de représentation. Philippe Caron montre que l'évolution même du lexique est signifiante : il évoque l'apparition de l'expression « belles lettres » comme une néologie qui « correspond à un nouveau besoin conceptuel[33] », une lecture fondée sur la dimension mondaine et académique, politiquement encouragée parce que moins menaçante pour le pouvoir royal.

Dans la deuxième moitié du XVIIIe siècle, le terme de « littérature » commence à prendre le pas sur l'expression « belles lettres ». En 1680, Richelet en donnait la définition de « science des belles lettres », exposant une « relation de contiguïté sémantique[34] » entre un corpus choisi et la connaissance que le lecteur en a. Dans les faits, ils sont souvent synonymes. Mais moins d'un siècle plus tard, « littérature » est le terme le plus utilisé, et ce avec une signification différente, qui commence à se rapprocher de son sens actuel.

> Il semble en revanche beaucoup plus plausible de voir là un nouveau changement d'intérêt dans la lecture des textes, analogue à celui que trahit la disparition de *bonnes lettres*. *Belles Lettres* affirmait une préoccupation dominante du bien-dire dans l'étude des objets de langage. La multiplication des occurrences de *littérature*, non marqué à cet égard, ne traduirait-elle pas un recul de cette « utilisation » du texte ? Autrement dit n'assiste-t-on pas au passage d'un commentaire voué à l'acquisition d'un art langagier vers un discours plus « désintéressé », moins « instrumental » que savant, spéculatif, érudit, voire scientifique avant la lettre ?[35]

31 Nathalie Kremer, art.cit., p.2.
32 *Ibid*., p.2.
33 Nathalie Kremer, « Entretien avec Philippe Caron », *Fabula-LhT*, n°8, , mai 2011, « Le partage des disciplines », [En ligne] http://www.fabula.org/lht/8/caron.html p.1.
34 Philippe Caron, *op.cit.*, p.187.
35 *Ibid.*, p.189.

L'évolution conceptuelle va donc de pair avec un renversement du rapport de force sémantique. Le mot « littérature », moins connoté que le syntagme « belles lettres » qui comporte une dimension de jugement esthétique (le « beau » est « supérieur »), est plus à même de « traduire le nouveau partage conceptuel[36] ». Or la redéfinition n'est pas seulement interne au champ : elle dépend aussi de sa relation avec le domaine scientifique.

> L'élément nouveau qu'apporte le XVIIIe siècle […], c'est le caractère problématique des relations entre les nouvelles sciences et les Belles-Lettres. De leur confrontation, ces deux pôles désormais rivaux de l'activité intellectuelle tirent une conception antinomique de leurs rôles respectifs […][37]

Philippe Caron liste ainsi les prédicats les plus courants des Sciences et des Belles-Lettres[38] : les premiers sont relatifs à la difficulté, à la peine, mais aussi à l'utilité et à l'exactitude. Les seconds se rapportent au délassement, au plaisir, à l'attrait, à la beauté, à l'émotion, à la politesse et à l'imagination.

En 1800, Madame de Staël témoigne de l'importance prépondérante prise par le terme « littérature » avec la publication de *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales.* Sa réflexion concernant la littérature s'articule notamment autour des concepts d'imagination et de pensée : sa conception de la littérature opère un changement par rapport à celle encore marquée par la relation synonymique antérieure avec les belles lettres. Caron souligne que « la lecture que Madame de Staël fait de la *littérature* n'est pas rhétorique : elle est philosophique[39] ». L'« exercice de la pensée dans les écrits » est à prendre au sens large, mais exclut cependant les « sciences physiques[40] ». Parmi les changements dont Madame de Staël se fait l'écho, on peut relever notamment l'attribution à l'écrivain d'un rôle politique, idée évidemment liée au contexte historique de la Révolution. La littérature est ainsi historicisée, ses auteurs placés au cœur de la Cité et des événements qu'ils contribuent à provoquer ou à infléchir. Ce « sacre de l'écrivain[41] » lui confère une tâche à part, une essence autonome à la fois sociale et culturelle : l'acte de création devient central.

D) Modernité et beauté, innovations techniques et novations poétiques

Au XIXe siècle, les débats au sujet de l'essence et du rôle de la littérature se réorientent, pour le dire schématiquement, autour du rapport entre le beau et l'utile. Des enjeux anciens sont réarticulés et réinterprétés au sein de nouvelles conceptions auxquelles l'évolution des connaissances et des techniques n'est pas totalement étrangère.

36 *Ibid.*, p.191.
37 *Ibid.*, p.354.
38 *Ibid.*, Tableaux n°11 p.355-356.
39 *Ibid.*, p.271.
40 Madame de Staël, *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales*, Genève, Droz, 1959, tome I, p.18. Cité dans Philippe Caron, *op.cit.*, p.271.
41 D'après l'expression de Paul Bénichou.

Dans la lignée de l'expression de Kant relu par la tradition néo-platonicienne se pose la question de la « pureté » de la littérature. La théorie de l'Art pour l'Art prône un modèle esthétique placé du côté de l'inutilité (pas de rôle politique ou social de l'artiste ni de l'œuvre) et du travail formel relevant de l'orfèvrerie[42], d'une forme d'artisanat. On peut parler d'un réagencement des concepts de *poièsis* et de *technè* : l'œuvre poétique ou littéraire constitue un artefact, un artifice construit par le langage et s'autonomisant de la sorte par rapport à la nature et à la réalité du temps. Une telle conception définit l'identité « littéraire » d'un texte par sa gratuité et par sa beauté formelle.

En même temps, c'est aussi au XIXe siècle qu'a lieu l'apogée du genre de la poésie scientifique, à une époque où l'avancée de la science appelle à un renouvellement des thématiques poétiques. En 1855, Maxime Du Camp exprime cette conception de la science comme une matière nouvelle que le poète doit utiliser s'il veut véritablement parler de son temps et du monde qui l'entoure, et ne pas se contenter des lieux communs poétiques archaïques et rebattus. La préface du recueil *Les Chants modernes* est un programme double : contre le passéisme scientifique et le conservatisme poétique, pour la modernité des thèmes et des images.

> Tout marche, tout grandit, tout s'augmente autour de nous cependant. La science fait des prodiges, l'industrie accomplit des miracles, et nous restons impassibles, insensibles, méprisables, grattant les cordes faussées de nos lyres, fermant les yeux pour ne pas voir, ou nous obstinant à regarder vers un passé que rien ne doit nous faire regretter. On découvre la vapeur, nous chantons Vénus, fille de l'onde amère ; on découvre l'électricité, nous chantons Bacchus, ami de la grappe vermeille. C'est absurde ! […] Quoi, nous sommes le siècle où l'on a découvert des planètes et des mondes, où l'on a trouvé les applications de la vapeur, l'électricité, le gaz, le chloroforme, l'hélice, la photographie, la galvanoplastie, et que sais-je encore ? mille choses admirables, mille féeries incompréhensibles qui permettent à l'homme de vivre vingt fois plus et vingt fois mieux qu'autrefois ; quoi, nous avons pris de la terre glaise pour en faire un métal plus beau que l'argent, nous touchons à la navigation aérienne, et il faut s'occuper de la guerre de Troie et des panathénées ![43]

Avec cet exemple, c'est un autre enjeu de la poésie scientifique qui se dégage et qui semble permettre, du moins dans une certaine mesure, la réconciliation. La science est au cœur de la vie humaine, de son rapport au monde, même si l'homme n'en a pas toujours conscience. Le progrès, la technique, les révolutions industrielles sont autant de faits historiques qui modifient et transforment parfois radicalement les dimensions du monde, du point de vue de l'homme. Pour Du Camp comme pour bien d'autres, la littérature a une exigence de modernité, d'adéquation avec ce qui fait la vie humaine et le rapport au monde. Lorsque les avancées scientifiques en viennent à définir une certaine époque (révolution industrielle, siècle des sciences, progrès techniques, etc.), à en être l'un des constituants essentiels, dans les faits comme dans les représentations (les grilles de lecture historiques et culturelles), la littérature ne peut pas rester dans sa tour d'ivoire. Les évolutions de la science créent une réserve de sujets nouveaux et de perspectives nouvelles, dans laquelle le poète pris dans le monde

42 Voir Théophile Gautier, *Emaux et Camées*.
43 Maxime Du Camp, *Les Chants modernes*, Michel Lévy frères, 1855, p.4. Cité dans Hugues Marchal, *op.cit.*, p.75.

se doit de puiser pour ne pas faire une poésie qui tourne à vide sur des images vues et revues. Il ne s'agit pas nécessairement de faire l'apologie de la science ou de mettre l'écriture poétique à son service mais, de façon plus subtile et plus fine, d'en suggérer les démarches, les élans et les doutes.

Le déséquilibre que l'on a pu noter précédemment dans certaines conceptions de la poésie scientifique s'efface alors : car les innovations techniques de la science poussent le poète à mettre en œuvre une extension et un renouveau des formes pour traiter de ces objets radicalement neufs. La dynamique est donc commune entre les deux domaines, qui se nourrissent et s'enrichissent mutuellement.

Avec l'auteur placé au centre, on en arrive à la notion de style. On se souvient de Flaubert qui rêve d'un roman qui « ne tiendrait que par le style » : dans cette perspective, la pensée de l'écriture qui constitue son sujet est véritablement construite et participe de la conception moderne de la littérature, inscrite au cœur d'un système culturel et cognitif plus large, une *épistémè*[44]. Dans une certaine mesure, Patrick Deville met en scène dans *Peste & Choléra* cette idée de construction culturelle globale d'une époque, en établissant une analogie entre les parnassiens et les pasteuriens, par exemple : il emploie pour les deux groupes le terme de « bandes » (que Rimbaud et Yersin finissent tout deux par quitter) et multiplie les comparaisons ou les métaphores associant le champ poétique et le champ scientifique :

> Depuis le départ de l'extralucide, la petite bande des parnassiens s'étiole. Elle fréquente encore par habitude ses labos qui sont des bistrots, où s'élaborent au fond des cornues d'autres élixirs, les fées multicolores qui s'installent au fond du cerveau des parnassiens à présent décatis abreuvent le vers tapi de l'alexandrin qui sans cesse se réplique en diptyques mais de plus en plus anémiés.[45]

Avec la figure de Rimbaud[46] émerge la notion de modernité poétique. Dans le roman de Deville, cette modernité est incarnée également par Cendrars et Céline, tous deux associés aux avancées techniques de leur époque, notamment en ce qui concerne la médecine. Les enjeux scientifiques du temps sont pris en charge dans leurs productions littéraires d'une tout autre façon que dans la poésie scientifique antique ou même dans celle du XIXe siècle. Même avec la « mort de l'auteur » annoncée par les développements critiques et théoriques ultérieurs au cours du XXe siècle, le texte est désormais considéré comme un en-soi où la langue acquiert une profondeur propre et où tout peut être objet littéraire.

44 Selon le concept théorisé par Michel Foucault dans *Les mots et les chose*s et *L'archéologie du savoir.*
45 Patrick Deville, *Peste & Choléra*, Seuil, 2012, p.25.
46 Nous développerons les enjeux de ce double poétique de Yersin dans la quatrième partie du mémoire.

II. La science en actes : représentations et mises en scène d'un domaine historicisé

Dire la science, c'est dire son progrès, l'accroissement du savoir, la dynamique de recherche, mais aussi les crises, les moments de violence, les bifurcations épistémologiques, les limites de l'esprit face à la structure du monde – du moins à celle qu'il veut bien se donner. Dans quelle mesure la littérature peut-elle représenter les sciences en tant que domaine historicisé ? Les quatre romans du corpus s'ancrent dans quatre époques et quatre contextes épistémologiques différents. Ils ne relèvent pas à proprement parler de l'histoire des sciences, dans la mesure où, en tant que romans, ils n'ont pas vocation à atteindre à l'exactitude et à la rigueur méthodologique de la recherche historique. Mais il est intéressant d'examiner comment la littérature joue de nos représentations de la science et de son histoire.

A) *Théorème vivant* : la recherche comme quête

Cédric Villani raconte la recherche qui lui a valu la médaille Fields. On peut relever dans ce récit tous les éléments du schéma actantiel tel qu'il est théorisé par A. J. Greimas. Cédric Villani, le sujet, poursuit la quête du théorème – mais également, dans une certaine mesure et de façon plus ou moins implicite, celle de la Médaille. Il est amené à cette quête par les mathématiques : on entend par là la somme des connaissances mathématiques existant au moment du début du travail de recherche, mais aussi la communauté humaine qui incarne les mathématiques à ce moment précis ainsi que l'attachement particulier du mathématicien pour son domaine de compétence. Le destinataire est lui aussi multiple : l'objet bénéficie aux mathématiques, mais aussi directement au sujet qui assure ainsi son assise dans le domaine. Dans cette quête, Villani reçoit l'aide de nombreux adjuvants, c'est-à-dire en l'occurrence de collègues. Il est de plus confronté à des opposants, essentiellement d'ordre psychologique : ses doutes, ses erreurs, ses propres limites. Le chapitre 26 met en scène un tel moment de difficulté :

> *Princeton, nuit du 8 au 9 avril 2009*
>
> Version 55. Au cours du fastidieux processus de relecture et peaufinage, un nouveau trou est apparu. […] Assis sur le canapé, couché sur le canapé, à genoux devant le canapé, je mets en œuvre toutes mes astuces, je griffonne et griffonne. En vain.
>
> Cette nuit là, je vais me coucher à quatre heures du matin, dans un état proche du désespoir.[47]

Ce passage où la solution semble échapper au mathématicien sans qu'il puisse rien y faire trouve des échos dans d'autres pages du livre où le lecteur perçoit la dimension parfois tératologique de développements mathématiques devant lesquels Villani lui-même se sent « dépassé »[48]. Ces

47 Cédric Villani, *Théorème vivant*, Grasset, 2012, p.151.
48 Nous développerons la thématique des monstres dans la deuxième partie du mémoire.

moments d'échec sont autant d'obstacles en travers de la route du chercheur vers l'objet de sa quête.

La plupart du temps, les avancées résultent d'un travail, d'une élaboration progressive que le texte exprime explicitement. Toutefois, quelques « instants de grâce » sont également narrés, dont certains relèvent d'une représentation relativement courante : celle de l'illumination mathématique comme un événement magique. Le texte de Villani joue sur cette dimension dans le chapitre suivant, révélant un aspect peu scientifique de la puissance de l'esprit humain :

> *Princeton, matin du 9 avril 2009*
>
> Hhhhhh... que c'est dur de se réveiller. Je me lève à grand-peine, m'assois sur le lit.
>
> Uh ?
>
> Il y a une voix dans ma tête. *Il faut faire passer le second terme de l'autre côté, prendre la transformée de Fourier et inverser dans L^2.*
>
> Pas possible !
>
> […]
>
> Vite, je rentre chez moi, je m'installe dans le fauteuil et je teste l'idée qui est apparue magiquement ce matin pour combler ce maudit trou.
>
> - Je reste en Fourier, comme me l'avait suggéré Michael Sigal, je ne vais pas du tout sur la transformée de Laplace, mais avant d'inverser je commence par séparer comme ceci, et puis en deux temps...
>
> Je griffonne et contemple. Un instant de réflexion.
>
> Ça marche ! Je crois...
>
> Ça marche !!! C'est sûr !
>
> Bien sûr que c'est comme cela qu'il fallait faire. A partir de là on va pouvoir développer, ajouter les ingrédients, mais là j'ai déjà la trame.
>
> Maintenant ce n'est plus qu'une question de patience, je vois bien que le développement de l'idée aboutit à des schémas que je reconnais. […]
>
> Je passe en mode semi-automatique. A présent je peux faire usage de toute mon expérience... mais pour en arriver là, il aura fallu un petit coup de fil direct. La fameuse ligne, quand vous recevez un coup de fil du dieu de la mathématique, et qu'une voix résonne dans votre tête. C'est très rare, il faut l'avouer ![49]

Ce passage relève d'une forte référence religieuse dans la mesure où il met en scène une véritable scène de révélation « divine » dont il reprend la plupart des codes. La « voix », le « coup de fil du dieu de la mathématique » constituent la dimension auditive du message transmis par une force supérieure à un intermédiaire terrestre, humain. En outre, le sens de la vue est exploité par des termes comme « idée apparue magiquement », « je contemple », « je vois bien que » qui jouent sur l'association métaphorique fréquente dans la langue française entre la compréhension et la vision. Dans la page suivante, le terme « illumination » est utilisé deux fois à l'occasion d'une courte remarque qui souligne bien l'écart entre le processus de la quête et la manifestation finale de son

49 Cédric Villani, *op.cit.*, p.153-154.

résultat :

> En ce matin du 9 avril 2009, c'est une nouvelle petite illumination qui a frappé à la porte de mon cerveau pour tout éclairer. Dommage, les lecteurs de l'article ne se rendront sans doute pas compte de cette euphorie, l'illumination sera noyée dans la technique....[50]

Cédric Villani joue ici avec la thématique du caché et du montré qui sous-tend la mise en scène de la réalité de la recherche mathématique : le mathématicien-narrateur a d'autant plus de difficultés à expliquer les mécanismes de son cheminement mental qu'il avance en *terra incognita*. Dans un autre chapitre, il thématise le couple antithétique obscurité / lumière, métaphore répandue pour évoquer la connaissance ou la recherche. Il articule pour cela des notations véritablement sensorielles et des comparaisons métaphoriques.

> Tout en repensant à cet automne épuisant, je continue à marcher, j'arrive maintenant dans la partie **noire** de mon trajet.
>
> […]
>
> Ce tunnel noir, c'est un peu comme la phase de noir complet qui caractérise le début d'un projet de recherche mathématique. *Un mathématicien est comme un aveugle ///// dans une pièce noire, cherchant à voir un chat noir, qui n'est peut-être même pas là...* C'est Darwin qui l'avait dit, il avait raison ! Le noir total, Bilbo dans le tunnel de Gollum.
>
> […]
>
> Après le noir vient une petite, petite lueur fragile, qui nous fait penser que quelque chose se prépare... Puis après la petite, petite lueur, si tout va bien, on démêle le fil, et c'est l'arrivée au grand jour !
>
> […]
>
> Et puis, après le grand jour et la lumière, il y a toujours la phase de dépression qui suit les grands accomplissements, où l'on minimise sa propre contribution. […] Le cycle de la recherche mathématique...[51]

Cette dernière remarque nuance le caractère définitif et irrévocable de la quête, puisqu'il s'agit en fait d'un « cycle » sans cesse recommencé.

B) *Die Vermessung der Welt* : le motif de l'expérience

Le premier chapitre de *Die Vermessung der Welt* introduit le thème de la rencontre entre les deux grands chercheurs allemands qui structure l'ensemble du roman. Le deuxième chapitre opère une sorte d'analepse et ouvre la construction des chapitres alternant entre Humboldt et Gauss pour retracer leur vie jusqu'à leur rencontre. Ce deuxième chapitre est donc l'occasion, comme dans la plupart des biographies, d'un retour dans le passé pour retracer l'enfance d'un des deux personnages, en l'occurrence Alexander von Humboldt. D'emblée, cette figure est placée, avec celle de son frère, au cœur d'une expérience – motif qui résonne à travers l'ensemble du roman comme le fondement de la connaissance scientifique.

50 *Ibid.*, p.155.
51 *Ibid.*, p.263-264.

> Seine Mutter hatte sich bei niemand anderem alors Goethe erkundigt, wie sie ihre Söhne ausbilden solle.
>
> Ein Brüderpaar, antwortete dieser, in welchem sich so recht die Vielfalt menschlicher Bestrebungen ausdrücke, wo also die reichen Möglichkeiten zu Tat und Genuß auf das vorbildlichste Wirklichkeit geworden, das sei in der Tat ein Schauspiel, angetan, den Sinn mit Hoffnung und den Geist mit mancherlei Überlegung zu erfüllen.
>
> Diesen Satz verstand keiner. Nicht die Mutter, nicht ihr Majordomus Kunth, ein magerer Herr mit großen Ohren. Er meine zu begreifen, sagte Kunth schließlich, es handle sich um ein Experiment. Der eine solle zum Mann der Kultur ausgebildet werden, der andere zum Mann der Wissenschaft.
>
> Und welcher wozu ?
>
> Kunth überlegte. Dann zuckte er die Schultern und schlug vor, eine Münze zu werfen.[52]

Expérience peu scientifique s'il en est, puisque fondée sur une grande part de hasard et une interprétation peu assurée qui semble inverser la causalité : la réponse de Goethe semble en effet moins programmatique (c'est-à-dire présentant un but à atteindre, une finalité à poursuivre) que générale et vague. Ainsi, c'est non sans un certain humour que Kehlmann construit le motif de la dualité fraternelle sur une forme de bêtise. L'expérience en question reproduit le partage des disciplines entre « Kultur » et « Wissenschaft », notions dont la traduction française gomme quelque peu l'ampleur. Toute cette scène n'a probablement aucun substrat biographique réel, mais elle implique le lecteur dans un certain rapport à la question de l'expérience, en esquissant des portraits visiblement fictionnels de personnages réels. Quelques pages plus loin, c'est le frère aîné (Wilhelm, mais qui n'est jamais nommé dans ce chapitre) qui reprend l'image, en employant un autre terme allemand : « Mit ihnen beiden stehe und falle ein großer Versuch.[53] »

Surtout, ce premier chapitre sur Humboldt, qui couvre la période de sa vie allant jusqu'à sa première arrivée sur le continent américain, pose un certain nombre de jalons thématiques concernant le personnage : curiosité insatiable, esprit de recherche, attrait pour l'expérimentation, fascination pour l'exploration, volonté d'aller là où personne n'a pu pénétrer et de dépasser les limites humaines. Le personnage de Humboldt évolue, dans le roman, au sein d'un monde où tout semble susceptible de devenir objet de savoir. Nous aborderons notamment le motif de la mesure, pris dans un sens large, dans la suite de cette étude.

---

52 Daniel Kehlmann, *Die Vermessung der Welt*, [2005, 2008] Rohwolt Taschenbuch, 2012, p.19-20.
Leur mère s'était renseignée auprès de Goethe en personne sur la manière dont elle devait faire instruire ses fils.
Des frères, répondit celui-ci, qui à eux deux reflétaient si bien la diversité des tentatives humaines et réalisaient de façon tout à fait exemplaire les vastes possibilités de l'action et du plaisir, c'était là en effet un spectacle de nature à donner de l'espoir à la pensée et fournir toutes sortes de réflexions à l'esprit.
Personne ne saisit le sens de cette phrase. Ni la mère, ni Kunth, son majordome, un homme maigre avec de grandes oreilles. Il croyait avoir compris, dit-il finalement, qu'il s'agissait là d'une expérience. L'un devait être formé aux lettres, l'autre aux sciences.
Et lequel à quoi ?
Kunth réfléchit. Puis il haussa les épaule et propose de tirer à pile ou face. [Traduction Daniel Kehlman, *Les Arpenteurs du monde*, trad. Juliette Aubert, Arles, Actes Sud « Babel », 2007, p.18-19.]

53 *Ibid.*, p.24. Ils étaient tous deux au cœur d'une expérience d'envergure. [Trad. p.23.]

Pour approfondir le motif de l'expérience développé dans le roman et la manière dont il contribue à l'élaboration d'un personnage au sein de dispositifs narratifs de mise en scène de la science, arrêtons-nous sur la dimension physique, corporelle qui est toujours très présente lors des évocations de Humboldt. Son propre corps devient un outil de connaissances qu'il cherche à utiliser le plus possible, voire à user, plutôt qu'à ménager. Nombreuses sont les scènes d'exploration où les douleurs, les blessures, les privations et leurs effets sur le corps et le psychisme du chercheur et de son assistant Bonpland sont décrites, avec toutefois une sorte de distanciation qui reproduit la perspective de Humboldt : très souvent, l'expérience devient exercice, ou plutôt les deux aspects se mêlent. Le masochisme que l'on pourrait y voir est présenté en fait comme un entraînement nécessaire pour accéder au savoir, le corps devenant un instrument de perception et de mesure comme un autre.

Une page fondatrice est celle dans laquelle Humboldt décide de tester sur son propre corps les expériences de Galvani sur l'électricité, en posant du métal sur deux cloques percées dans son dos.

> Der Diener kicherte hysterisch, Humboldt wollte Notizen machen, aber seine Hände waren zu schwach. Mühsam stand er auf. Aus den zwei Wunden lief Flüssigkeit, so ätzend, daß sie seine Haut entzündete. Humboldt suchte etwas davon in einem Glasröhrchen aufzufangen, aber seine Schulter war geschwollen, und er konnte sich nicht drehen. […] Der Diener kündigte in der Woche darauf, zwei Narben blieben, und die Abhandlung über die lebendige Muskelfaser als leitende Substanz begründete Humboldts wissenschafltichen Ruf.[54]

On peut observer dans ce passage – qui n'est qu'un extrait de la scène – un va-et-vient constant entre le lexique du corps souffrant, de la blessure et de la douleur qui sature le texte, et les marqueurs de la volonté de Humboldt de fixer scientifiquement le résultat de son expérience. Un autre passage présente des similitudes, lorsque Humboldt et Bonpland arrivent au bord d'un étang dans la forêt amazonienne.

> Im Wasser lebten elektrische Aale.
>
> Drei Tage später schrieb Humboldt mit tauber Hand die Ergebnisse ihrer Untersuchung nieder. […] Und er war ungeheuerlich, der Schmerz; so stark, daß man nicht begriff, was mit einem vorging. Er kleidete sich ganz in Taubheit, Verwirrung und Schwindel, wurde einem erst mit Verzögerung bewußt und in der Erinnerung immer stärker; er kam einem vor wie etwas, das mehr der Außenwelt als dem eigenen Körper angehörte.
>
> Zufrieden reisten sie weiter. Was für ein Glücksfall, sagte Humboldt immer wieder, welch ein Geschenk![55]

54 *Ibid.*, p.32-33. Le serviteur avait un petit rire hystérique, Humboldt voulut prendre des notes mais ses mains étaient trop faibles. Il se leva péniblement. Le liquide qui s'écoulait des deux plaies était si corrosif qu'il lui brûlait la peau. Humboldt tenta d'en recueillir un peu dans un petit tube en verre, mais son épaule était enflée et il ne pouvait pas se retourner. […] Le domestique rendit son tablier la semaine suivante, Humboldt garda deux cicatrices, et son traité sur la fibre musculaire en tant que substance conductrice établit sa réputation scientifique. [Trad. p.31-32]

55 *Ibid.*, p.103-104. Dans l'étang vivaient des anguilles électriques.
Trois jours plus tard, Humboldt nota d'une main engourdie les résultats de leurs expériences. […] Et elle était monstrueuse, cette douleur ; si violente qu'on ne comprenait pas ce qui se passait. Elle prenait la forme d'un engourdissement, d'un malaise général accompagné de vertiges, on ne s'en rendait compte qu'avec un certain retard,

Là encore, le décalage entre l'évocation de la douleur, marquée par la subjectivité (« ungeheuerlich »), et le report détaché d'observations objectives crée un effet de détachement, d'abstraction des sensations : on peut relever, dans le sens de cette objectivité, voire objectivisation du corps, l'emploi de tournures impersonnelles, la juxtaposition de termes techniques pour caractériser la douleur, mais également l'opposition entre « Außenwelt » et « eigener Körper ».

C) *Peste & Choléra* : la découverte

La révolution pasteurienne est l'un des arrière-plans historiques du roman de Patrick Deville, et elle est évoquée à de nombreuses reprises selon des modalités relevant de la mythification. Plus généralement, tout le roman met en scène les processus d'exploration (géographiques et scientifiques) et l'élan de la volonté de savoir. Dans la perspective d'examiner la mise en scène de moments précis de l'histoire des sciences, on proposera ici l'étude stylistique d'un moment-clé de recherche et de découverte.

La découverte centrale (dans tous les sens du terme), celle du microbe de la peste annoncé par le titre du roman et par l'expression récurrente « la grande histoire de la peste », a lieu au milieu exact du roman (chapitre 22 sur 44 et milieu physique du livre), dans le chapitre « à Hong Kong » (p.103-110), et plus précisément en l'espace de deux paragraphes. Cette rapidité narrative et stylistique n'est pas sans lien avec l'imaginaire attaché à la recherche scientifique.

En tant que roman biographique, ou biographie romancée[56], *Peste & Choléra* développe un point de vue à la fois rétrospectif et actualisé sur les événements évoqués. Les sauts temporels couplés à l'utilisation systématique du présent de narration[57] participent du brouillage des causalités. Dans une perspective de travail historique, cette démarche serait scientifiquement douteuse puisqu'elle tend à établir des rapports entre les événements en partant du résultat. Le texte met en évidence, en quelques lignes, le paradoxe tragique d'une recherche médicale qui ne peut avancer que grâce à ce qu'elle combat.

> Il faut comprendre aussi, dans cette compétition, qu'on sait bien que cette fois on y est. On va découvrir le microbe de la peste si c'est un microbe. Il ne peut plus s'échapper. Et jamais plus l'occasion ne se présentera dans l'histoire de l'humanité d'avoir été le vainqueur de la peste. Quelques semaines de ravages en plus et ce sont des milliers de cadavres en plus à étudier. La seule chance du microbe serait un arrêt brutal et mystérieux de l'épidémie. Yersin et Kitasato savent bien qu'ils doivent à Koch et à Pasteur d'être ici, les deux génies absolus qui furent des Galilée. Ils savent bien qu'ils sont des nains juchés sur les épaules des deux géants. Kitasato a l'avantage du terrain. Aucun cadavre ne sera mis à la disposition

---

et elle s'intensifiait encore dans le souvenir qu'on en avait ; on la percevait comme quelque chose appartenant davantage au monde extérieur qu'à son propre corps.
Satisfaits, il se remirent en route. Quel coup de chance, répétait Humboldt, quel cadeau ! [Trad. p.101]

56 Nous reviendrons sur ces catégorisations génériques dans la quatrième partie du mémoire.

57 Nous développerons cet aspect dans la quatrième partie du mémoire.

de Yersin.[58]

Ce passage insiste sur le caractère unique, historique de l'événement selon une causalité légèrement déplacée par rapport à ce que l'on pourrait attendre. Ce qui est souligné ici, c'est « l'occasion », qui confère à une situation dramatique (l'épidémie mortelle) une dimension positive, puisqu'elle ne peut, à la lumière de la connaissance historique rétrospective que l'on a de cette période, qu'aboutir à la découverte du remède.

Les expressions telles que « on sait bien », « on va » font acte d'une certitude concernant le cours implacable des événements. Or le texte fait porter cette certitude par un « on » qui impose une ambiguïté : s'agit-il des protagonistes, Yersin, Kitasato et ceux qui les entourent, conscients du caractère historique du moment dont ils sont les acteurs ? S'agit-il du narrateur, ce « fantôme du futur » qui (ré)écrit l'histoire depuis un point de vue rétrospectif ? S'agit-il du lecteur, arrivé dans sa lecture au point crucial, qui « va découvrir le microbe » ? Ce point, ce moment est d'ailleurs à la fois temporel et spatial : le déictique dans « on y est » joue sur l'ambiguïté qui associe le lecteur au processus de l'histoire en marche. L'ensemble du passage a ainsi une fonction d'annonce. La découverte, inévitable puisque le lecteur « du futur » que nous sommes sait qu'elle a eu lieu, fait figure d'argument d'autorité implicite, sous-jacent. Le texte développe un déroulement inéluctable, alors même que la situation relève d'un paradoxe moral. Ce dernier s'exprime clairement dans le parallèle « Quelques semaines de ravages en plus et ce sont des milliers de cadavres en plus à étudier » : de fait, les victimes de la maladie constituent le matériau, voire le terrain des nécessaires expériences médicales.

Ce passage traversé par un lexique guerrier (« compétition », « vainqueur », « ravages ») est à mettre en relation avec la découverte à proprement parler, quelques lignes plus loin :

> Vigano graisse la patte des marins anglais chargés de la morgue de l'hôpital où sont empilés les morts en attente du bûcher ou du cimetière et leur en achète quelques-uns. Yersin joue du bistouri. « Ils sont déjà dans leur cercueil et recouverts de chaux. J'enlève un peu de chaux pour découvrir la région crurale. » Yersin retrouve la jubilation parisienne des éprouvettes, les cerfs-volants. « Le bubon est bien net. Je l'enlève en moins d'une minute et je monte à mon laboratoire. Je fais rapidement une préparation et la mets sous le microscope. Au premier coup d'œil, je reconnais une véritable purée de microbes, tous semblables. Ce sont de petits bâtonnets trapus, à extrémités arrondies. »
>
> Tout est dit. Nul besoin d'écrire un livre de mémoires. Yersin est le premier homme à observer le bacille de la peste, comme Pasteur avait été le premier à observer ceux de la pébrine du ver à soie, du charbon du mouton, du choléra des poules et de la rage des chiens. En une semaine, Yersin rédige un article qui paraîtra dès septembre dans les *Annales de l'Institut Pasteur.*[59]

Le récit de la découverte passe par le recours à un autre type de matériau textuel : les propres écrits de Yersin (lettres ou notes), cités régulièrement au cours du roman. C'est donc la voix de Yersin

58 Patrick Deville, *op.cit.*, p.106-107.
59 *Ibid.*, p.107

qui prend en charge le moment-clé. Le changement de narrateur est marqué par le procédé de la citation (guillemets) et le recours à la première personne du singulier. Se pose évidemment la question de l'authenticité du passage présenté comme citation[60]. Ce que nous cherchons à montrer ici, c'est l'effet permis par ce procédé stylistique sur la construction du passage et sur le lecteur lui-même.

Curieusement, ce n'est pas par le discours propre de Yersin que nous entrons dans l'intimité de son rapport à la science, laquelle est prise en charge par le narrateur, avec la part d'imaginaire et d'invention que cela suppose. Les passages cités ne comportent pas de marques affectives, ils sont purement factuels et d'autant plus détachés de l'expérience subjective que Yersin (qu'il soit réel ou littéraire) n'emploie que des propositions simples juxtaposées paratactiquement, des verbes d'action au présent et un style descriptif. Le tournant épistémologique narré n'est explicitement présenté comme tel qu'à la ligne suivante, significativement rejetée dans un nouveau paragraphe, où le narrateur reprend en charge le récit. La mise en scène stylistique de la découverte est d'autant plus frappante qu'elle joue sur la rapidité de l'événement.

On a souligné déjà la place centrale, physiquement parlant, de cette page dans l'économie du livre. La découverte se fait en moins de dix pages, voire en quelques paragraphes : temps (de l'événement raconté et de la lecture) et espace (inscription sur la page et dans l'organisation générale du roman) se mêlent pour articuler l'inéluctabilité et la soudaineté de la découverte. Il y a un certain paradoxe à inscrire, au cœur du livre, la négation du livre lui-même, en tout cas de sa nécessité : « Nul besoin d'écrire un livre de mémoires ».

De fait, ces remarques stylistiques insistent sur la dimension de mise en scène littéraire du fait scientifique. La démarche scientifique n'est pas montrée strictement parlant : on est dans une narration et non dans un compte-rendu. Le texte ne lève pas le voile sur les mécanismes de la pensée scientifique, ne révèle pas de mystères. Mieux : il en crée.

D) Savoir et idéologies dans *Der Hals der Giraffe*

Dans *Der Hals der Giraffe*, le personnage d'Inge Lohmark incarne un paradoxe : elle pose sur le monde une grille de lecture scientifique systématique qui se veut objective et détachée de considérations idéologiques, mais elle reste en même temps attachée à son propre passé et aux théories scientifiques qui y sont liées, y compris les moins rationnelles. Dans le roman sont évoqués divers moments de la science : différents de par leur ancrage historique, mais aussi de par la perspective idéologique qu'ils révèlent. Plus généralement, l'histoire des sciences est le théâtre de conflits entre savoir et pouvoir, que la forme romanesque contribue à mettre en scène à travers un certain nombre de procédés narratifs, stylistiques et thématiques, en particulier autour du motif de

60 Nous reviendrons sur la question de l'authenticité dans la quatrième partie du mémoire.

l'expérience.

Professeur de biologie, Inge Lohmark a pour spécialité un champ de la science où le travail expérimental est d'autant plus important que l'environnement scolaire incite à confronter les élèves à la vérification empirique de théories. Le motif de l'expérience se retrouve donc dans *Der Hals der Giraffe*, avec toutefois une modulation particulière dans la mesure où ce roman insiste davantage que les autres sur les phénomènes de changements de modèles scientifiques. Le contexte spatio-temporel, un Land de l'ex-Allemagne de l'Est, une vingtaine d'années après la chute du Mur de Berlin, est propice à la mise en regard de plusieurs paradigmes, passés et présents, et à la mise en scène de l'irrémédiable instabilité des conclusions de la recherche.

L'univers scolaire présente une modalité particulière du rapport à l'expérience, puisque la connaissance est incarnée par la figure du professeur, l'expérience pratique étant l'un des outils qui s'offre à lui pour transmettre les savoirs au programme. Les expériences évoquées dans le roman sont des simulacres de démarche scientifique dans un processus d'apprentissage, mais correspondent à des « expériences modèles » du système scolaire, lors de travaux dirigés. On peut citer ainsi la dissection de la cuisse de grenouille et l'observation des caractères physiques des drosophiles, deux thèmes qui donnent lieu à une variation autour des rapports entre nature et expérience. Dans le premier chapitre, en effet, Inge Lohmark s'indigne face à l'incohérence du système scolaire qui réclame des cours « plus proches de la réalité » (« Wirklichkeitsnäher ») mais interdit de tuer des animaux pour tester les réactions musculaires par exemple (on retrouve l'expérience menée par Humboldt). Le passage contient une phrase en forme d'aphorisme : « Die Natur sprach im Versuch[61] ». Dans le deuxième chapitre, une autre phrase fait écho à la première en la modulant, au sujet d'une expérience ratée avec des drosophiles : « Die Natur mochte im Verspruch sprechen. Aber jedes Experiment führte ein Eigenleben[62] ». Ce procédé de reprise et de transformation introduit une dimension réaliste, voire un principe de réalité, dans le discours d'Inge Lohmark et souligne en filigrane la dualité des sciences expérimentales : les modèles théoriques et les résultats expérimentaux ne sont pas toujours concordants, loin de là. Par l'image de la parole (« sprechen »), l'expérience devient un intermédiaire, ou plutôt un média, entre « la nature » et l'homme (l'expérimentateur), mais elle donne lieu à un « message » (les données) qui doit lui-même être réinterprété :

> Es gab immer noch offene Fragen in der Biologie. Die verschlungenen, unverstandenen Beziehungen zwischen den Arten. Manche Hypothesen waren heute wahr, auch wenn zukünftige Versuche sie als falsch erweisen würden.[63]

61 Judith Schalansky, *Der Hals der Giraffe – Bildungsroman*, Suhrkamp, 2011, p.48. C'est dans l'expérience que s'exprime la nature. [Traduction Judith Schalansky, *L'Inconstance de l'espèce*, trad. Matthieu Dumont, Arles, Actes Sud « Babel », 2013, p.50.]

62 *Ibid.*, p.112. La nature a beau s'exprimer à travers l'expérience, chaque expérimentation mène sa propre vie. [Trad. p.115.]

63 *Ibid.*, p.172. En biologie, bien des questions étaient en suspens. L'entrelacs incompris des relations entre les espèces.

Ce passage montre la place considérable accordée à l'évocation du caractère toujours provisoire des conclusions scientifiques. Mais il n'y a pas que l'humilité du scientifique qui explique, dans le contexte du roman, la variabilité du vrai. Les idéologies politiques orientent la lecture de certains résultats, imposant leur propre grille de lecture à « l'autre » grille de lecture que constitue la science (qui modélise le réel[64]). La superposition des discours est au fondement de l'instrumentalisation de la science par certaines constructions socio-politiques, les plus évidentes dans le roman étant le communisme soviétique et le capitalisme. Une discussion enflammée entre collègues dans la salle des professeurs du Charles-Darwin-Gymnasium oppose ainsi « die proletarische Biologie[65] » et « die amerikanisch-kapitalistische Genetik[66] », défendues ou attaquées selon des partis pris qui n'ont que peu à voir avec l'idéal d'objectivité et de distance que l'on attribue à l'exercice de la science : idéal d'un monde socialiste contre mise en pratique impossible, transposition du principe de concurrence sur les relations entre espèces contre principe de réalité. Plusieurs autres scènes du roman mettent en scène des personnages évoquant, selon des perspectives différentes et souvent contradictoires, les relectures de la science par les idéologies politiques en ancienne Allemagne de l'Est. L'ancrage géographique du récit engage un arrière-plan historico-culturel qui apparaît dans les propos des différents personnages, mais aussi dans le vocabulaire. Le texte mentionne ainsi de nombreux termes techniques issus du vocabulaire est-allemand, comme par exemple : « Aber die Kühe ihrer Kindheit, das Schwarzbunte Milchrind würde es bald nicht mehr geben[67] ». Le nom « Schwarbuntes Milchrind » correspond au nom scientifique d'une race précise de vache, créée par croisements successifs pour obtenir les caractères voulus. Ce terme n'a pas d'équivalent dans d'autres langues : c'est un vocable biologique marqué.

Le reste du paragraphe mentionnant cette race de vache développe une variation autour de la science de l'élevage qui culmine avec le jeu de mot « die eierlegende Wollmilchsau[68] ». L'animal évoqué par l'association du substantif et de l'adjectif est une chimère, une créature qui mélange les caractères de plusieurs espèces, ovipares et vivipares. Il y a dans l'enthousiasme du socialisme pour l'élevage l'idée d'une *hybris* de la maîtrise de la nature, étroitement liée à une logique découlant des principes politiques de l'idéologique.

> Wenn ein Experiment nicht aufgehen will, muss man eben überlegen, wie man es zu der richtige Aussage zwingen kann. Worte ihres Genetikprofessors, als er ihre toten Fruchtfliegen entdeckte. Alle hatten gewusst, was er meinte. Durch die Blume. Unverblümt. Kleiner Schubs in die richtige Richtung. Damit die ganze Chose mal aufgeht. Was nicht

Qu'elles soient un jour prochain infirmées par l'expérience n'empêchait pas certaines hypothèses actuelles d'être valides. [Trad. p.178.]

64 Nous reviendrons sur le rapport au réel dans la quatrième partie du mémoire.

65 *Ibid.*, p.142. La biologie prolétaire. [Trad. p.148.]

66 *Ibid.*, p.143. La génétique américano-capitaliste. [Trad. p.149.]

67 *Ibid.*, p.125. Alors que bientôt la vache de leur enfance, la vache laitière de la RDA, n'existerait plus. [Trad p.129.]

68 *Ibid.*, p.124. La vache aux œufs d'or. [Trad. p.128.]

passt, wird passend gemacht. Auf die Weltformel folgt der Maulkorberlass.[69]

La manipulation du vivant se double, dans une perspective idéologique de la science, d'une manipulation de la parole et même de la pensée. Le principe de la grille de lecture est à ce titre opératoire : elle peut avoir une forte cohérence interne et sembler fonctionner abstraitement, mais la confrontation au réel ne lui permet pas de tenir.

Ce qu'incarne à l'extrême Inge Lohmark dans la majeure partie du roman, c'est la science « moderne », celle de l'enseignement scolaire contemporain, qui se veut indépendante de toute idéologie. Pour cela, le personnage semble repousser le moindre sentiment ; mais c'est un leurre dans la mesure où, de fait, ses analogies scientifiques laissent transparaître clairement son mépris vis-à-vis de ce qui n'est pas scientifique ou de ce qui semble perdre la bataille de l'évolution. Inge Lohmark est confrontée à ses propres contradictions lorsqu'elle présente à ses élèves, à propos du cou des girafes, la théorie de la transmission des caractères acquis. Ce lamarckisme apparaît alors que la situation se dégrade, comme un retour du refoulé qui transparaît déjà dans le nom même du personnage principal.

69 *Ibid.*, p.143. Quand une expérience s'avère inefficace, il faut réfléchir à la meilleure façon de la forcer à corroborer un énoncé valide. Remarque formulée par son professeur de génétique en découvrant ses drosophiles mortes. Tout le monde avait compris où il voulait en venir. Avec son langage peu fleuri. Sans fleurs ni couronnes. Une petite bourrade bien ajustée. Pour que le compte tombe juste. En forçant un peu les choses. Le musellement succède à la théorie du Tout. [Trad. p.148.]

DEUXIEME PARTIE : Langage, cloisonnement et porosité

Au commencement était le Verbe.

(Apocalypse selon Saint Jean)

Am Anfang war die Qualle.

(Inge Lohmark)

L'évolution historique de la construction disciplinaire a creusé le fossé séparant, y compris culturellement, science et littérature. Entre elles, le point d'étrangeté principal se situe dans l'emploi du langage. Sophie Laniel-Musitelli problématise cette question centrale :

> Si elles cherchent toutes deux à saisir et transcrire les harmonies qui structurent le réel et la pensée, science et poésie obéissent à des logiques distinctes. Tout lien tracé entre discours scientifique et parole poétique est une expérience de la dissemblance. La correspondance, « ténébreuse et profonde unité », souligne la relation d'altérité entre deux pôles qu'elle rapproche mystérieusement. Elle est une cohérence qui n'exclut pas l'étrangeté et ne gomme jamais l'écart qui sépare ces deux domaines distincts du dire.[70]

Sophie Laniel-Musitelli définit ainsi « deux domaines distincts du dire », évoquant de la sorte un cloisonnement créé par les modes d'utilisation du langage propre à chacun de ces deux domaines. Ce cloisonnement est rendu d'autant plus évident par la spécialisation extrême qui anime la science depuis le XIXe siècle, et le glissement de l'utilisation de bases communes pour le langage (élégance, formes rhétoriques, expressivité) à des spécifications formelles aujourd'hui inhérentes à l'exercice de la science et à sa nature même.

Selon la logique de cette conception, la littérature contemporaine serait d'autant moins apte à parler de science – qu'elle soit contemporaine ou considérée dans une perspective historique – qu'elle est confrontée plus que jamais à une forme d'éthique du discours pur propre à la conception actuelle de la science. Le caractère scientifique (scientificité) d'un discours se définit justement par son dénuement de toute dimension rhétorique, poétique, esthétique, engagée ou encore ambivalente : autant de caractéristiques qui contribuent à constituer la littérarité d'un texte.

Cela n'a jamais empêché la littérature de prendre la science pour objet, tout comme elle s'attache de manière plus générale à l'intégralité des expériences humaines, même dans leur altérité la plus fondamentale ; et c'est ce que font, chacun à leur manière, les ouvrages de notre corpus.

Dans cette partie, nous prendrons pour point de départ l'idée qu'il y a un usage du langage

70 Sophie Laniel-Musitelli, *« The Harmony of Truth », Sciences et poésie dans l'œuvre de Percy B. Shelley*, Grenoble, ELLUG, 2012, p.31.

propre à la science et un usage du langage propre à la littérature – ces deux usages étant par essence dissemblables – et nous nous attacherons à examiner la pertinence de cette distinction. Pour cela, nous nous appuierons sur des exemples précis de notre corpus en nous intéressant à la manière dont ils illustrent – et parfois détournent voire subvertissent – le rapport entre mots, choses et concepts dans le langage scientifique.

Si, comme l'exprime Sophie Laniel-Musitelli, le lecteur de la poésie scientifique (et plus généralement de la littérature traitant de science) fait l'« expérience de la dissemblance », cette expérience n'est-elle pas en mesure d'interroger et d'enrichir nos conceptions de ce qui fait un texte littéraire, et par extension de ce qui, dans le discours scientifique, relève de la réalité même de l'élaboration d'un discours ?

Pour étudier plus précisément les procédés stylistiques et narratifs à l'œuvre dans les romans du corpus, il nous a paru intéressant de nous intéresser aux processus de construction des langages scientifiques, qui ouvrent de riches perspectives pour l'analyse du matériau linguistique et littéraire. Dans un essai consacré aux liens entre littérature et science, Aldous Huxley pose les principes de la langue scientifique :

> L'homme de science se propose de ne dire qu'une chose à la fois, et de le faire sans ambiguïté, avec la plus grande clarté possible. Il y parvient en simplifiant et en faisant appel à un jargon. En d'autres termes, il utilise le vocabulaire et la syntaxe du parler courant de telle manière que chaque phrase ne soit susceptible que d'une seul interprétation. Lorsque ce vocabulaire et cette syntaxe se révèlent par trop imprécis pour son propos, il invente un nouveau langage technique, ou jargon, dont la fonction spécifique est de rendre compte du sens restreint qui intéresse le savant du point de vue professionnel. A son degré le plus pur, le langage scientifique cesse d'être une affaire de mots et débouche sur les mathématiques.[71]

Parler de « la » langue scientifique est loin d'être évident. Si l'on se réfère au vocabulaire ou aux types de constructions syntaxiques propres à un domaine, il est clair qu'il existe plutôt plusieurs langages, au sens technique du terme, correspondant aux différentes branches de la science. Il n'est cependant pas injustifié de considérer certains traits communs à l'utilisation de la langue dans les mathématiques, la physique ou encore la biologie. Définir ces traits nous permettra de montrer les modes particuliers d'utilisation de la – ou des – langue(s) scientifique(s), au regard de leurs propres critères et au regard des enjeux de la littérarité.

Quel usage la science fait-elle de la langue ? L'idée la plus largement répandue est un idéal de discours pur : le scientifique aspirerait à évacuer de son discours toute ambiguïté et toute polysémie afin d'accéder à un sens unique, le même pour tous ses lecteurs – sous condition que ces derniers disposent du bagage linguistique nécessaire. Il s'agit dans un premier temps d'un usage utilitaire, pratique de la langue qui est au service de constructions conceptuelles et de logiques explicatives, et qui doit en faire état au plus près. Un signifiant possède un, et un seul, référent (dans un contexte

71 Aldous Huxley, *op.cit.*, p.23-25.

donné), l'articulation de plusieurs signifiants dans une phrase ne peut conduire qu'à un seul sens. Le lecteur ne peut pas, et ne doit pas pouvoir, comprendre autre chose que ce que le producteur du texte a voulu écrire.

Il est indispensable d'apporter quelques nuances à ces premières considérations. La notion de « texte scientifique » recouvre diverses réalités : ainsi la démonstration mathématique qui constitue le mode de communication entre les différents acteurs du champ se veut-elle un discours quasiment purement formaliste. Le référent (objet, rapport) d'un terme est défini par un discours interne qui en détermine les propriétés : « La validité d'un discours mathématique tient moins à sa fidélité à la réalité matérielle qu'à sa conformité aux lois du discours (mathématique).[72] »

Dans les sciences « naturelles », en revanche, le rapport à la réalité matérielle s'impose davantage. Il y a un travail de distinction, de définition, de nomination, de désignation et de catégorisation qui vise à éliminer la polysémie d'une part et l'homonymie d'autre part. Mais, à moins d'avoir recours à des mathématiques appliquées au domaine en question et de se placer dans un certain formalisme, le discours de ces sciences est davantage pris dans des enjeux de rhétorique propres aux exigences sociales de la communication entre pairs.

D'autre part, même en mathématiques, les idées esthétiques de beauté, de simplicité et d'ordre ne sont pas étrangères au travail de la langue utilisée. Il ne s'agit pas nécessairement d'un paradoxe mais plutôt d'un thème opératoire. C'est dans le champ laissé par ces variations que nous nous plaçons : il ne s'agit pas de faire une étude théorique sur la langue scientifique en général, mais de soulever certains enjeux propres au discours scientifique ayant une résonance dans le rapport au texte littéraire, et notamment à notre corpus.

I. Enjeux de la nomination

A) Nomination et définition

Face au continent conceptuel que représente « la langue scientifique », nous nous proposons une entrée en matière par la question du nom. On abordera ainsi, en en montrant les propriétés distinctes, les enjeux du choix, de la création, de l'utilisation et de la conceptualisation attachés aux noms communs et aux noms propres dans la science. Cela nous permettra de mettre en évidence certaines caractéristiques de la langue scientifique susceptibles de jouer dans un usage littéraire.

72 Didier Nordon, « Il n'est pas de voie royale... », Centre Universitaire de Recherche sur la Science et la Technologie, [En ligne] http://www.cirst.uqam.ca/pcst3/PDF/Communications/NORDON.PDF p.1.

1) Écart

Les scientifiques sont en permanence amenés à nommer des objets nouveaux, fraîchement découverts ou formalisés, ou encore réinscrits dans le paradigme de la science normale (selon les termes de Thomas Kuhn). Le rapport à la langue commune, usuelle, se manifeste alors selon deux grands axes : soit un terme déjà existant est utilisé et se voit attribuer une signification propre au champ scientifique (il y a alors un transfert et une re-détermination) ; soit on crée un nouveau terme (par exemple à partir du grec ou du latin) qui est alors interne au champ scientifique donné – mais peut faire l'objet d'un transfert ultérieur vers la langue commune). Chacune de ces méthodes soulève des enjeux interrogeant différemment le rapport au langage et que nous proposerons de mettre en lien avec les textes du corpus pour éclairer certains aspects des rapports entre littérarité et langue scientifique.

a) Substantifs et énumération

Le style du roman de Judith Schalansky se caractérise, entre autres, par des séquences d'énumération de substantifs. Dès la première page, de nombreux passages du roman sont saturés par des listes de noms d'animaux, de plantes ou plus généralement de phénomènes naturels.

> »Setzen«, sagte Inge Lohmark, und die Klasse setzte sich. Sie sagte »Schlagen Sie das Buch auf Seite sieben auf«, und sie schlugen das Buch auf Seite sieben auf, und dann begannen sie mit den Ökosystem, den Naturhaushalten, den Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen unter den Arten, zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt, dem Wirkungsgefüge von Gemeinschaft und Raum. Vom Nahrungsnetz des Mischwaldes kamen sie zur Nahrungskette der Wiese, von den Flüssen zu den Seen und schließlich zur Wüste und zum Wattenmeer.[73]

Davantage qu'à un procédé taxinomique, le lecteur est ici face à une forme d'inventaire dont la dimension technique est d'autant plus prégnante en allemand que cette langue permet la composition de substantifs comportant leur propre dimension qualificative. Ce qui se traduit en français par un couple substantif – adjectif est une unique composition substantivée en allemand. Il en résulte un effet de saturation du texte par les substantifs, alors que les tournures verbales sont peu présentes et peu déterminantes : seuls trois verbes « aufschlagen », « beginnen » et « kommen » introduisent et scandent la narration. Par son nom, la chose s'impose comme une évidence dans le tissu littéraire mais elle n'est pas présenté dans une structure, des rapports ou un discours construit qui seraient celui de la science à l'œuvre. Or le texte n'est pas pour autant « non-scientifique », emporté dans un élan nominal purement poétique, et nous ne sommes pas non plus en présence d'une description. Le

73 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.7. « Assis », dit Inge Lohmark, et la classe s'assit. Elle dit : « Ouvrez vos livres à la page sept », et ils ouvrirent leurs livres à la page sept ; ils abordèrent alors les écosystèmes, les équilibres naturels, les relations de dépendance et d'interdépendance entre les espèces, entre les êtres vivants et leur environnement, puis les interactions entre une communauté et son territoire. Du réseau trophique de la forêt mixte, ils passèrent à la chaîne alimentaire de la prairie, et des rivières aux lacs pour finir avec le désert et les estrans. [Trad. p.9.]

cheminement est signifié dans l'énumération par le glissement sémantique qui s'opère progressivement au sein du champ lexical porté par les substantifs, d'un espace naturel à l'autre par exemple. Le texte semble faire usage du pouvoir évocateur des noms pour avancer, en parallèle du cours intra-diégétique.

Cet exemple propose une première approche des rapports entre littérature et science dans une perspective linguistique : la profusion taxinomique comme procédé stylistique. Dans certains cas, la nature même des noms et la façon dont ils sont élaborés et rattachés aux concepts scientifiques acquièrent une dimension littéraire, en tout cas poétique.

b) De la langue usuelle à la langue scientifique

Lorsqu'un terme de la langue usuelle est utilisé dans un contexte scientifique, son sens habituel joue un rôle dans le choix réalisé, mais il fait l'objet d'une détermination forte. Didier Nordon en liste quelques exemples :

> Lorsque les mathématiciens emploient un mot usuel en lui donnant un sens savant, ils essaient en général de respecter le sens usuel : le sens savant peut être une abstraction du sens usuel (exemples : fonction, limite, droite…), ou un jeu avec ce sens usuel (tribu, groupe…), ou encore s'appuyer sur le sens usuel pour aider à l'intuition (ouvert, fermé…).[74]

Nomination et définition sont ainsi liées par l'usage premier qui est fait du mot dans des contextes de discours et de communication usuelle, commune, générale. Dans certains énoncés mathématiques par exemple, chaque terme pris séparément trouve un écho chez le lecteur ou le locuteur, quel que soit son degré de familiarité avec le langage mathématique. Lorsque Cédric Villani présente, à une famille qui le prend en stop, le sujet sur lequel il travaille, son discours est le suivant :

> Alors voilà, j'ai développé une théorie synthétique de minoration de la courbure de Ricci dans les espaces métrique mesurés séparables, complets et localement compacts.[75]

Chacun des mots de cette phrase pris à part possède, dans son usage courant, un voire plusieurs sens qui sont familiers ou intuitifs, et qui jouent dans des registres et des domaines différents. Or, dans la bouche du mathématicien, chacun de ces mots acquiert un sens particulier, précis, unique, abstrait : la mise en relation de l'ensemble de ces termes crée du sens pour celui qui maîtrise le vocabulaire mathématique et de l'incompréhension pour celui qui ne le maîtrise pas et ne peut concevoir la réalité formelle recouverte par la proposition.

c) Écarts au sein du champ scientifique

Même au sein de la communauté scientifique, il existe des différences énormes entre les champs du savoir : dans la science contemporaine, la spécialisation et le cloisonnement sont poussés à

74 Didier Nordon, art.cit., p.2.
75 Cédric Villani, *op.cit.*, p.56.

un degré extrême qui induit un écart entre les scientifiques vis-à-vis des liens entre nomination et compréhension. Cédric Villani exprime l'ambivalence entre langue usuelle et usages scientifiques en assemblant dans le même chapitre une anecdote (la rencontre avec un mathématicien travaillant dans un autre domaine que lui), un développement historique sur le théorème des quatre couleurs et une chanson que lui rappelle les termes mêmes employés par son interlocuteur.

> En mai, à l'Institute for Advanced Study, les arbres sont en *fleurs*, c'est magnifique. […] Voedvosky lui aussi se promène. […] On engage la conversation. Il est difficile d'imaginer quelqu'un qui fasse des mathématiques plus différentes des miennes que Voevodsky. Je ne comprends pas un traître mot à sa recherche, et la réciproque est probablement vraie. Mais plutôt que d'essayer de me parler de ce qu'il a fait, il me parle de ses rêves, d'un sujet qui le passionne et dans lequel il entend s'impliquer tout entier, celui des *langages* experts et des preuves automatiques. [image : portrait de Voevodsky]
>
> Il parle du fameux Théorème des *Quatre Couleurs*, de sa preuve controversée parce que rendue inhumaine par l'informatique, et récemment bouleversée par les travaux des chercheurs français de l'INRIA à l'aide du langage expert Coq.
>
> […] Moi je n'ai jamais touché à ces problèmes, et j'ai fort peu pratiqué l'algorithmique. Les algorithmes de *mariage* (*bipartite matching*), du simplexe, des enchères, jouent un rôle important dans la simulation numérique du transport optimal, dont je suis spécialiste ; mais c'est un esprit tellement différent de ce dont me parle Vladimir. Ça donne très envie, ce nouveau domaine, il y a tant de choses passionnantes à étudier.
>
> Fleurs, langages, quatre couleurs, mariage... Tous les ingrédients pour une belle chanson... A moins que cela n'ait déjà été fait ?
>
> *
>
> *[Développement historique sur le théorème des quatre couleurs]*
>
> *
>
> *Pour un mot qui clame*
> *Un mot de travers*
> *Il y aura des flammes*
> *Dans tout l'univers*
> *Les bouches sont grandes*
> *Pour les beaux discours*
> *Mais les peaux se vendent*
> *Les peaux de tambours*
>
> *Un jour nos* langages
> *Parleront de* fleurs
> *Et du* mariage
> *Des* quatre couleurs
> *Sauras-tu comprendre*
> *Qu'ils parlent d'amour?*
> *Moi je vais t'attendre*
> *Au pied de la Tour*
>
> *En attendant, Caïn chasse toujours Abel*
> *Mais j'ai construit de mes mains la Tour de Babel*
>
> *La Tour de Babel* (extrait), Guy Béart[76]

76 Cédric Villani, *op.cit.*, p.189-194. Nous soulignons les termes dans le texte et le poème.

Ce chapitre est construit comme une composition reposant sur plusieurs niveaux d'échos sémantiques. Les quatre termes clés, « Fleurs, langages, quatre couleurs, mariage » sont évoqués tour à tour dans plusieurs contextes différents – mais tous liés dans l'esprit du mathématicien – ce qui souligne d'autant plus les glissements qui s'opèrent d'un contexte à l'autre. Les « fleurs » restent un élément naturel purement descriptif, mais les trois autres termes prennent dans la première séquence leur sens mathématique, en tant que concept ou nom de théorème, recouvrant une réalité formelle construite pour un usage scientifique. Or, il s'agit de termes très courants dans la langue usuelle et marqués par des connotations bien plus larges que celles induites par l'usage mathématique – justement parce que cet usage vise à exclure ces connotations. L'inclusion de l'extrait de la chanson de Guy Béart tire ce petit lexique vers le champ de l'imaginaire attaché aux mots, d'autant plus fortement qu'on se situe alors dans le registre poétique, où le mot est sans doute plus qu'ailleurs pris comme un objet en soi (par le jeu sur les sonorités, le rythme, les échos) – et non plus seulement comme le mode de désignation d'une réalité formelle autre. D'étiquettes, les noms deviennent objets : le glissement de l'usage scientifique à l'usage poétique revient pour le lecteur à passer d'un extrême linguistique à un autre – science et poésie relèvent d'un écart par rapport à la langue commune.

Il est intéressant, une fois dépassé le plaisir du jeu peut-être un peu forcé sur les mots, de constater à la lecture de ces pages de *Théorème vivant* le va-et-vient permanent entre les divers niveaux de sens d'un même terme, y compris pour un scientifique. Nous reviendrons plus tard sur la dimension imaginaire attachée aux mots, et également, dans la quatrième partie, sur les enjeux propres à l'identité de l'auteur-narrateur dans cet ouvrage.

d) Limites

Gardons-nous cependant d'aller trop loin d'emblée. Les usages scientifiques du substantif relèvent en effet de fonctions qui excluent la superposition des divers niveaux de perception et d'expression. Daniel Justens en donne un exemple :

> On peut soutenir par exemple que le mot "réel" des mathématiques n'a rien à voir avec le même mot du langage courant. La construction rigoureuse de l'ensemble des nombres réels est parfaitement abstraite et formelle et ne fait en rien appel à l'intuition.[77]

A prendre trop à la légère l'écart existant entre langue scientifique, langue usuelle et langue littéraire, on risquerait d'évacuer la nature, les buts et l'essence même de la langue scientifique. Pour mieux considérer les spécificités de l'usage des termes scientifiques dans les textes littéraires de notre corpus, il convient de se pencher plus attentivement sur l'une des différences fondamentales qui distingue les deux usages.

77 Daniel Justens, « Littérature en mathématique, et réciproque », Haute École Francisco Ferrer, [En ligne] http://www.he-ferrer.eu/wp-content/uploads/2012/02/p203.pdf p.3.

2) Polysémies

Chaque branche de la science possède son propre vocabulaire, ses concepts, sa terminologie, sa structure rhétorique, toute une codification d'ordre technique qui permet de tendre vers l'idéal d'une langue dénuée de polysémie. La langue de la science cherche à désigner aussi précisément que possible – et en se dégageant de toute forme d'ambiguïté – les éléments et la structure des entités, naturelles ou formelles, qu'elle prend pour objets.

Jean-Marie Klinkenberg relève ainsi un certain nombre de principes de fonctionnement du discours scientifique fondé notamment sur l'idée de restriction.

> Le discours scientifique limite le nombre des qualités et des relations, des entité dont il fait son objet, par les principes d'économie, de non-contradiction, du tiers-exclu, de bi-univocité.[78]

A l'inverse, le texte littéraire a en soi la possibilité de recourir à tout le champ évocatoire contenu dans un mot. Cela est évident en poésie, où la forme même du mot participe de la « poéticité » du texte. Même dans le roman, l'utilisation des potentialités polysémiques voire ambivalentes des mots est au cœur de la littérarité du texte.

> Lorsque l'artiste littéraire entreprend de donner un sens plus pur aux mots de sa tribu, il le fait dans le dessein bien défini de créer un langage qui puisse rendre, non pas la signification unique de quelque science particulière, mais les multiples aspects de l'expérience humaine, du plan le plus intime au plus extérieur. Ce n'est pas par la simplification, ni par l'usage d'un jargon, qu'il purifie le langage ; mais en l'approfondissant, en l'élargissant et en l'enrichissant d'harmoniques allusifs, de résonances évocatrices et de magiques suggestions sonores.[79]

La différence entre langue littéraire et langue scientifique – ou plutôt les usages qui leur sont associées – réside dans la polarisation entre polysémie et unicité du sens, élargissement et limitation, champ d'interprétation et désignation immédiate. En science, il s'agit de désigner avec clarté l'objet dont on parle. C'est ce qu'exprime Inge Lohmark avec un certain cynisme :

> Was man alles nicht mehr sagen durfte: Neger, Fidschis, Zigeuner, Zwerge, Krüppel, Sonderschüler. Als ob damit irgendwem geholfen wäre. Sprache war doch dazu da, klarzumachen, was gemeint war. Die Wirbellosen nannte man schließlich auch wirbellos.[80]

Bien sûr, le discours du personnage est hautement polémique et ne recouvre pas la réalité des enjeux de la langue scientifique. Mais ce passage souligne un aspect essentiel de la communication scientifique : il s'agit de s'assurer que l'on parle de la même chose, et pour cela d'évacuer toute dimension psychologique contenue par exemple dans le jugement de valeur porté sur des termes estimés « politiquement incorrects » par la majorité des locuteurs. La volonté de clarté implique, pour

78 Jean-Marie Klinkenberg, « Poésie et science : un seul savoir ? », in Eveline Pinto (dir.), *L'écrivain, le savant et le philosophe. La littérature entre philosophie et sciences sociales*, Paris, Publications de la Sorbonne, 2003, p.167-168.

79 Aldous Huxley, *op.cit.,* p.23-25.

80 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.112. Tous ces mots tabous : nègre, jaune, romanichel, nain, cul-de-jatte, élève en difficulté. Comme si ça pouvait aider qui que ce soit. Le langage est pourtant là pour faire comprendre ce qu'on veut dire. On dit bien des invertébrés qu'ils n'ont pas de vertèbres. [Trad. p.116.]

le personnage, l'expression de caractéristiques déterminantes ainsi que certains procédés langagiers tels que les adjectifs substantivés. Inge Lohmark se place dans un idéal de communication directe, immédiate entre la pensée (« was gemeint war »), confondue ici avec la réalité précise que le locuteur cherche à communiquer, et la langue (« Sprache ») qui a alors une fonction utilitaire.

L'immédiateté entre chose et mot, conception et réception, est un but qui passe par l'évacuation de la dimension subjective rendue possible par la polysémie. Cette subjectivité est notamment susceptible de s'exprimer dans la variété des interprétations que l'on peut attacher à un texte, notamment littéraire. Daniel Justens dit ainsi au sujet d'une autre proposition mathématique :

> Il est clair qu'aucune interprétation parasite ne peut être donnée de cette proposition. Le sens de la phrase est clair ou ne l'est pas selon que l'on possède ou non la clé du langage ou du code utilisé.[81]

La langue scientifique ne cherche pas à être claire ou signifiante pour tous – elle s'adresse à une « tribu » particulière et doit nécessairement, selon les codes en vigueur dans le champ disciplinaire, dire la même chose à tous ses membres.

En sus des enjeux de désignation à des fins de communication, le travail de nomination constitue une part importante du travail de construction disciplinaire : la question du vocabulaire n'est pas seulement un enjeu de nomination pratique (à des fins de communication par exemple) ou un outil technique, mais également un élément structurant fondamental. Les termes employés, choisis, inventés, définis par la science jouent un rôle essentiel dans les processus cognitifs qui lui sont propres : il s'agit de modéliser des phénomènes ou des structures. A cet égard, le choix même des termes est déjà en soi une forme de grille de lecture du réel, une orientation dans la façon de le considérer et de le traiter.[82]

3) Désignation

a) Nom et définition

Revenons au nom et au rapport entre le nom (le mot) et la réalité qu'il désigne (la chose). En science, le principe d'unicité (évacuation de la polysémie et de l'homonymie) confère au nom la possibilité de contenir en lui une série de caractéristiques et de propriétés définissant l'objet (au sens large) auquel il correspond.

Un passage de *Théorème vivant* explicite bien cette idée du nom comme étiquette recouvrant une réalité (physique ou mathématique) bien précise et définie.

> Au fond de moi, je suis convaincu que la solution requiert des outils complétement nouveaux, et doit nous apporter aussi un regard neuf sur le problème.
>
> - Il me faut une nouvelle norme.

81 Daniel Justens, art.cit., p.4.
82 Nous développerons les liens entre vocabulaire et méthode dans la suite de cette partie.

> Une norme, en jargon mathématique, c'est une règle que l'on se donne pour mesurer la taille d'une quantité qui nous intéresse. Si vous comparez la pluviométrie à Brest et à Bordeaux, faut-il comparer les précipitations maximales sur une journée, ou bien intégrer sur toute l'année ? Si l'on compare le maximum, c'est la norme du sup, répondant au doux nom de norme L^{∞}. Si l'on compare les quantités intégrées, c'est une autre norme, qui se fait appeler L^{1}. Et il y en a tant d'autres.
>
> Pour prétendre au label de « norme », il faut vérifier certaines propriétés ; par exemple, la norme d'une somme de deux termes doit être inférieure ou égale à la somme des normes de ces termes pris séparément. Mais cela laisse encore tellement de choix.
>
> - Il me faut la bonne norme.
>
> Depuis plus d'un siècle que l'on a formalisé le concept de norme, les mathématiciens en ont inventé tant et tant.[83]

Par analogie, le nom en science est un « label » que l'on crée en fonction d'une certaine méthode pour désigner un objet circonscrit, conceptuellement ou d'après observation, par une série de critères. Il est utile dès lors de s'attarder sur la distinction entre objet mathématique et objet physique ou naturel – et de rappeler à ce titre les différences entre les différentes sciences déjà évoquées plus haut.

b) Que recouvre le nom ?

Dans les dernières pages de *Théorème* vivant, Cédric Villani évoque le Gömböc. Ce passage est construit en trois temps : tout d'abord, l'explicitation des propriétés d'un objet encore inconnu, une forme qu'il s'agit de découvrir, et qui n'est définie que par lesdites propriétés, puisqu'elle n'existe pas dans la nature.

> Au cours de la discussion qui s'est ensuivie, Arnold lui avait confié sa foi dans l'existence de la Forme Stable Minimale, cette forme qui n'aurait que deux équilibres dont un seul stable.
>
> Ces quelques minutes ont changé le destin de Gabor, qui douze années durant a traqué la fameuse forme. Gabor a collecté des milliers de galets avant de se convaincre que cette forme n'existait pas dans la nature et qu'il faudrait la créer de toutes pièces, peut-être une sphère déformée, un sphéroïde – car les sphéroïdes sont rares dans la nature.
>
> En 2007, il le trouva enfin, avec l'aide de Peter, un de ses étudiants devenu confrère d'aventure. Une sphère subtilement déformée, du grand art.[84]

L'objet mathématique « Forme Stable Minimale » est une construction formelle qui nécessite une longue recherche avant de devenir objet physique. Une fois découverte, cette forme est nommée Gömböc. L'objet est donc déterminé *a priori* par ses propriétés géométriques et physiques, mais aussi, dans le texte et *a posteriori*, par son nom qui signifie « sphéroïde en hongrois[85] ».

C'est sous ce terme que la forme est enfin évoquée lors de l'historique du processus d'affinement et de déformation qui suit :

> Le premier Gömböc était abstrait, si proche d'une sphère qu'on n'aurait pas vu la différence

83 Cédric Villani, *op.cit.*, p.48.
84 *Ibid.*, p.271.
85 *Ibid.*, p.271.

> à l'œil nu. Mais peu à peu ses parents réussirent à le déformer davantage, à en faire une sorte de croisement entre une balle de tennis et une pierre taillée d'homme préhistorique, et toujours la même propriété, seulement une position d'équilibre stable et une position d'équilibre instable ![86]

Le nom contient en puissance le descriptif des propriétés qui définissent la forme de référence, mais n'est pas explicite pour le lecteur qui n'a pas connaissance du substrat de la définition, de ce que recouvre le nom dans la réalité. Comme quasiment tous les mathématiciens, Cédric Villani appuie sa recherche sur le trésor des connaissances accumulées avant lui : des démonstrations déjà réalisées, des identités déjà découvertes, des objets déjà construits et caractérisés formellement. Comme tout ce qui nécessite une convention permettant la mise en commun des connaissances afin d'en prolonger les aboutissants, ces divers éléments doivent être nommés, en tout cas désignés d'une manière claire, univoque, compréhensible au sein de l'ensemble de la communauté des chercheurs. Le nom propre joue dans ce processus de dénomination un rôle particulier. Si, en biologie, la nomenclature nomme un objet ou un phénomène naturel, en mathématiques on se trouve confronté à deux registres linguistiques différents dont l'articulation entraîne des modes de lecture et de compréhension variés.

> Maintenant je ne sais toujours pas pourquoi j'avais cru à cette inégalité, mais j'ai compris pourquoi elle est vraie ! C'est grâce à la formule de Faà di Bruno.
>
> […] Avec Google et Wikipédia, il m'a suffi de quelques instants pour retrouver et le nom de la formule, et la formule elle-même.
>
> En tout cas, l'apparition de la formule de Faà di Bruno est symptomatique du tour combinatoire inattendu que prend notre travail [...][87]

Formule de Faà di Bruno (Arbogast 1800, Faà di Bruno 1855)

$$(f\circ H)^{(n)} = \sum_{\sum_{j=1}^{n} j\, m_j = n} \frac{n!}{m_1!\dots m_n!} \left(f^{(m_1+\dots+m_n)}\circ H\right) \prod_{j=1}^{n} \left(\frac{H^{(j)}}{j!}\right)^{m_j}$$

... Ce qui en TEX s'écrit

```
\[(f\circ H)^{(n)} = \sum_{\sum_{j=1}^n j\,m_j = n}
\frac{n!}{m_1!\ldots m_n!}\,
\bigl(f^{(m_1 + \ldots + m_n)}\circ H\bigr)\,
\prod_{j=1}^n\left(\frac{H^{(j)}}{j!}\right)^{m_j}\]
```

Deux registres de discours sont à l'œuvre : « le nom de la formule » et « la formule elle-même ». Cette dernière peut être utilisée formellement dans le cadre d'une démonstration où sa structure précise est nécessaire à l'élaboration du raisonnement formalisé. En revanche, le nom conventionnel donné à l'équation est pris comme outil dans le dialogue : dire « la formule de Faà di Bruno » revient à faire signe, par convention (dénomination) vers une construction mathématique,

86 *Ibid.*, p.272.
87 *Ibid.*, p.59-62.

l'identité dont il est question, sans en développer la trame mathématique proprement dite mais en étant sûr d'être compris par les autres mathématiciens qui en ont connaissance.

L'expression « la formule de Faà di Bruno » n'est qu'un exemple parmi une infinité d'autres de l'un des processus de dénomination des objets mathématiques à l'aide du nom du mathématicien qui les a découverts, ou en tout cas définis. La parenthèse indique d'ailleurs que l'attribution est soit double, soit incertaine : dans ce cas précis, la formule est attribuée à Faà di Bruno mais il existe des mentions de la même identité dues à Arbogast, quelques décennies plus tôt.

Ce que nous cherchons à souligner ici, c'est la capacité du nom à remplacer, dans le discours entre les pairs, le référent mathématique à proprement parler, c'est-à-dire la formule au sens formel. En quoi l'inclusion de ce type de références fondées sur un nom propre dans le texte littéraire constitue-t-elle un dispositif littéraire, et comment ce dernier fonctionne-t-il ? Le nom recouvre une réalité structurelle et formelle très complexe : alors que les termes en eux-mêmes ne produisent pas d'effet d'altérité à proprement parler, une incompréhension fondamentale demeure pour celui qui n'a pas la culture mathématique nécessaire. Comprendre la structure linguistique de l'expression « la formule de Faà di Bruno » ne revient pas, loin de là, à comprendre la structure formelle dénotée par cette même expression[88].

c) Du nom à la classification

A l'inverse, le style du roman de Schalansky a souvent recours, on l'a vu, aux phrases nominales juxtaposées évoquant un concept naturel ou scientifique sans nécessairement développer sa construction, ses relations avec son en-dehors, sa place au sein d'un système naturel dynamique. Le lecteur perçoit les élèves de la classe à travers la perspective d'Inge Lohmark :

> Sie kannte sie alle. Sie erkannte sie sofort. Schüler wie diese hatte sie schon haufenweise gehabt, klassenweise, Jahr für Jahr. Die brauchten sich nicht einzubilden, sie wären besonders. Es gab keine Überraschungen. Nur die Besetzung wechselte. Wer spielte diesmal mit? Ein Blick auf den Sitzplan genügte. Die Benennung war alles. Jeder Organismus hatte einen Ruf- und Familiennamen: Art. Gattung. Ordnung. Klasse. Aber erst mal wollte sie sich nur ihre Vornamen merken.[89]

La volonté de classer est très présente dans *Der Hals der Giraffe*, où elle s'apparente à une forme de volonté de pouvoir : lorsqu'elle fait l'appel au début de son cours, Inge Lohmark développe une analogie, portée par le substantif « Benennung », entre le nom des élèves et la dénomination

88 Nous développerons la question de la matérialité textuelle soulevée par l'irruption de la formule mathématique dans le texte dans la troisième partie du mémoire.

89 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.19. Elle les connaissait tous. Elle les reconnaissait immédiatement. Des élèves comme ceux-là, elle en avait déjà eu des tas, des classes entières, année après année. Fallait pas qu'ils s'imaginent être exceptionnels. C'était sans surprise. Seule la distribution changeait. Quels étaient les acteurs, cette fois-ci ? Un coup d'œil sur la feuille de classe suffisait. L'appel résumait tout. Chaque organisme avait un nom usuel et un nom de famille : espèce, genre, ordre, classe. Mais elle se contenterait dans un premier temps de se souvenir de leurs prénoms. [Trad. p.24-25.]

scientifique des organismes. Le plan de classe qui comporte l'intégralité des noms et leur positionnement dans l'espace de la salle de classe – lequel est également signifiant en terme d'attribution des fonctions au sein de la hiérarchie que constitue la classe – permet d'embrasser d'un seul coup d'œil cette organisation.

L'espace et la construction sociale que constitue la classe (au sens scolaire du terme) deviennent le lieu d'une application méthodique, même si peu scientifique, des processus de classement qui font eux-mêmes l'objet du cours dans le roman. Le nom permet de désigner et dans le même temps de déterminer, voire de définir : le tableau de classe est une ébauche de types où chaque « organisme » est caractérisé par un certain nombre de traits physiques et psychologiques.

L'utilisation du vocabulaire propre au texte est tout aussi éclairante concernant la vision particulière qu'Inge Lohmark porte sur son environnement. Le terme « klassenweise » annonce le substantif « Klasse » quelques lignes plus loin. Comme en français, le mot « Klasse » a un double sens : l'adverbe « klassenweise » (néologisme peu surprenant en allemand où les propriétés de la langue permettent ce genre de constructions langagières) se place du côté de l'institution scolaire, tandis que « Klasse », dans le contexte de l'énumération « Art. Gattung. Ordnung. Klasse », prend sa signification scientifique de subdivision dans la classification des organismes. Le passage intègre cette polysémie à l'élaboration de l'analogie, puisque les deux registres et les deux domaines sont étroitement imbriqués dans la langue même.

A la lumière de la polysémie portée par l'adverbe « klassenweise » en une sorte de jeu de mot, une double lecture de la phrase est possible : les élèves pourraient constituer une « classe » au sens biologique – et l'écho avec la construction marxiste du concept de « classe » au sens socio-politique n'est pas loin, dans le contexte du roman.

d) De la polysémie à la métaphore

De façon générale, le rapport entre langue usuelle et langue scientifique est donc marqué par un lien évident, mais aussi par un écart. L'inscription d'un terme scientifique dans un texte littéraire semble irrémédiablement évacuer l'idéal d'univocité du mot technique et jouer du retour sous-jacent, dans l'imaginaire du lecteur, du poids symbolique porté tantôt par la polysémie, tantôt par l'incompréhension. La langue usuelle fournit un lexique dans lequel la science puise en opérant un resserrement dénotatif. Toutefois, le sens premier n'est pas sans influence, d'une part dans le choix qui est fait au départ, d'autre part dans les associations qui peuvent se faire ensuite lors du travail intellectuel du scientifique. Dans la littérature qui parle de science, un autre mouvement s'opère : la polysémie première retrouve sa place, tout en jouant d'une manière particulière sur le sens scientifique unique. Éclairons cette idée en examinant les enjeux signifiants propres à un mot

particulier : le substantif « peste » dans *Peste & Choléra.*

Le titre du roman évoque d'emblée la dualité propre au vocabulaire de la maladie : au sens propre, les deux maladies associées ont chacune leurs particularités, leurs caractéristiques, leur détermination scientifique, et fonctionnent en tant que « concepts » scientifiques indépendamment l'une de l'autre. Au sens figuré, leur association, renforcée par l'emploi de l'esperluette, rappelle l'expression consacrée « choisir entre la peste et le choléra » qui évoque une alternative impossible où aucun choix n'est meilleur que l'autre. Dans l'ensemble du roman, de nombreux sens et symboliques attribués au terme « peste » sont utilisés : loin d'être un vain jeu sur les mots, ce procédé permet de développer un champ imaginaire plus large que celui délimité par les définitions, faisant jouer les sens propres et figurés, métaphoriques et non-métaphoriques.

Au cours du roman, l'expression imagée est utilisée au sens propre : « Bientôt entre la peste et le choléra il n'y aura plus à choisir mais à guérir[90] ». La rupture de construction souligne la superposition des deux registres en tirant les substantifs vers leur sens purement scientifique. En d'autres passages, le mot « peste » est employé dans la locution imprécatoire « La peste soit de l'avarice et des avaricieux[91] » (citation de *L'Avare* de Molière), ou encore « La peste soit du corps médical[92] ».

De façon plus évocatrice, le terme apparaît au sein de la métaphore « peste brune[93] » dans un passage où cette référence va de pair avec une occurrence du nom scientifique de la maladie, *Yersinia pestis.*

> L'avion met le cap sur Marseille. Entre les deux pinces qui se resserrent du fascisme et du franquisme. Alors que se dresse au nord, avant de frapper, la queue du scorpion. La peste brune.
>
> Il les connaît, Yersin, les deux langues et les deux cultures, l'allemande et la française, et leurs vieilles querelles. Il la connaît aussi, la peste. Elle porte son nom. Depuis quarante-six ans déjà, en ce dernier jour de mai quarante où pour la dernière fois il survole la France dans son ciel orageux.
>
> *Yersinia pestis*.[94]

Le texte joue, dès les premières pages, sur la polysémie du mot « peste » en l'utilisant pour désigner le nazisme. De fait, ce terme historiquement connoté est chargé depuis longtemps de multiples sens, souvent confondus. Alors qu'il désigne indifféremment toutes sortes de maladies au Moyen-Âge, il est employé actuellement dans un registre plus métaphorique ou dans des expressions toutes faites que Deville réemploie dans son roman. La juxtaposition, voire la superposition à l'échelle d'un même paragraphe, de divers registres sémantiques et symboliques, ouvre le champ de la

90 Patrick Deville, *Peste et Choléra*, Seuil, 2012, p.20.
91 *Ibid.*, p.110.
92 *Ibid.*, p.135.
93 *Ibid.*, p.10.
94 *Ibid.*, p.10-11.

désignation scientifique à la polyphonie de la langue littéraire. L'expression « la peste brune » relève d'un emploi métaphorique du terme médical, l'adjectif qualificatif « brune » la tirant vers le substrat des références historiques (couleur des uniformes) propre à l'évocation en cours de la fuite de Yersin, après la capitulation française en 1940. Dans le paragraphe suivant, il semble qu'on passe du registre métaphorique (« la peste » c'est-à-dire le nazisme, maladie de l'Europe) au registre non métaphorique de la peste comme maladie infectieuse provoquée par une bactérie découverte par Yersin. Le glissement joue à la fois sur la polysémie (fondée, on l'a vu, sur une charge à la fois historique et symbolique du terme) et sur la construction syntaxique du paragraphe, avec l'utilisation anaphorique de l'expression « Il les connaît » puis « Il la connaît ». Dans la première occurrence, on reste dans le champ de l'évocation historico-politique, avec un raccourci du nazisme à l'histoire des conflits franco-allemands. Dans la deuxième s'opèrent simultanément un resserrement (le pronom passe du pluriel au singulier) et un élargissement, ou en tout cas un déplacement, exprimé par l'adverbe « aussi ». Ce déplacement n'est justifié que par l'emploi du même mot, « peste », pour désigner la guerre et la maladie : ici le texte semble s'engendrer lui-même, se fondant sur ses propriétés linguistiques et langagières propres afin d'établir des connexions entre les multiples réalités que recouvre le nom premier, « Yersin ».

On citera comme dernière forme de recours au substantif « peste » un paragraphe où la maladie est présentée sous forme d'une personnification :

> A l'époque de la marche à pied, du cheval, des chars à bœufs aux roues grinçantes et de la marine à voile, la peste avançait au pas et moissonnait devant elle. Vingt-cinq millions de morts en Europe au quatorzième siècle. […] La terreur est proportionnelle à l'accélération des moyens de transport. La peste attendait la vapeur, l'électricité, le chemin de fer et les hauts navires à coque en fer. Devant la grande terreur en noir, ça n'est plus la faux et son sifflement sur les tiges, c'est la pétarade de la moissonneuse-batteuse lancée à pleine allure au milieu des blés. Aucune thérapie. La peste est imprévisible et mortelle, contagieuse et irrationnelle.[95]

Des termes tels que « avancer », « attendre », « imprévisible » et « irrationnelle » nous placent dans le champ de l'allégorie. Deville détourne ici le topos de la mort comme faucheuse noire en replaçant la maladie, érigée au rang de personnage – et à ce titre, le nom « peste » devient presque nom propre – au sein d'une certaine réalité historique et technique. Le chiasme final mêle les dimensions scientifique (effets médicaux de la maladie) et métaphorique (allégorie). La dimension littéraire du texte se construit ainsi à partir des exigences terminologiques propres à la science, par le jeu de superpositions polysémiques où le « sens scientifique » fait office de fondement conceptuel et sémantique. Comme le formule Jean-Marie Klinkenberg de manière synthétique :

> Le langage quotidien ramène le perçu à d'autres perçus, le langage scientifique pense les choses comme pures relations, la poésie ne se réfère pas à une expérience intégrée mais à

95 *Ibid.*, p.104.

> une expérience brute, naïve.[96]

Le balancement que l'on s'est attaché à montrer dans les pages précédentes, entre sens usuel, usage scientifique et usage littéraire d'un même mot nous invite à nous pencher sur la notion d'imaginaire attachée au nom.

B) Imaginaire du nom

On propose dans les pages qui suivent quelques réflexions au sujet de l'incidence du choix des termes sur la conceptualisation scientifique, et sur les effets de ce rapport dans une approche littéraire du fait scientifique. La question de la construction d'une langue est au cœur de la relation entre le mot et la chose désignée : dans quelle mesure le nom est-il à la fois le signe et l'embrayeur d'un certain mode de pensée ?

1) Nom et concept

a) La langue peut-elle être neutre ?

La reprise d'un mot déjà existant pour lui conférer une signification scientifique n'est pas anodine si l'on s'intéresse aux enjeux de la langue et de l'inclusion du vocabulaire scientifique dans des textes littéraires. Déterminés par un contexte scientifique, les mots n'en conservent pas moins, dans le trésor linguistique commun, leur charge sémantique globale, voire leur marquage symbolique. Daniel Justens parle à ce sujet du risque de « lecture parasite » ambivalente que réaliserait le « lecteur non mathématicien ».

> Dans quelle mesure le choix des mots est-il neutre? La lecture parasite contient-elle des éléments aidant à la compréhension du concept mathématique ou leurre-t-elle le lecteur ?[97]

La re-détermination d'un terme dans un contexte scientifique peut ainsi être fondée sur des connexions, des proximités entre les définitions usuelles et la définition scientifique. En même temps, il peut y avoir un risque de confusion, de « sous-compréhension » (pointée par Nordon cité par Justens). La prégnance du sens commun, avec ses approximations, ses charges affectives ou culturelles, ses arcs réflexes, existe dans l'exercice même de la science, mais plus encore quand la science fait l'objet d'une écriture littéraire et d'une lecture non spécialiste.

En même temps, la puissance évocatoire du mot, en particulier du nom – puisque c'est ce qui nous intéresse ici et ce qui semble le plus directement opératoire pour articuler écriture littéraire et discours scientifique – peut être source de créativité en réalisant des connexions expressives et conceptuelles pertinentes pour l'élaboration de la pensée scientifique.

---

96 Jean-Marie Klinkenberg, art.cit., p.167.
97 Daniel Justens, art.cit., p.5.

b) La langue comme méthode

L'un des exemples les plus fréquents et frappants de l'invention d'un vocabulaire est celui de la nomenclature chimique établie à partir de 1787 par Guyton de Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy. Il s'agit d'un réajustement porté sur la dénomination et la classification des éléments chimiques, dont les noms s'appuyaient jusque là non sur grille théorique mais sur des circonstances relativement arbitraires (propriétés physiques sans qu'il y ait systématisation, références mythologiques, etc.) Bernadette Bensaude-Vincent explique la démarche qui a mené, après plusieurs étapes mais selon une temporalité relativement courte, à la nomenclature chimique communément attribuée à Lavoisier :

> Le corps simple est donc le point d'arrivée – provisoire – de la pratique expérimentale d'analyse. Mais puisque la « logique naturelle » veut que l'on procède du simple au complexe, il est aussi le point de départ de la nomenclature rationnelle. Aussi commence-t-elle par un tableau ordonné – toujours à réactualiser – des substances simples connues. C'est en quelque sorte l'alphabet. A partir de là, on peut construire, par degrés de complexité croissante, le nom de tous les autres corps et exprimer par ce seul mot sa composition chimique. Ainsi la nomenclature est bien, au sens strict, le « miroir fidèle », l'image inversée des opérations d'analyse qui se livrent au laboratoire.[98]

Michel Pierssens évoque à ce sujet une « véritable révolution, à la fois conceptuelle et linguistique[99] ». Lavoisier et ses collaborateurs proposent une idée novatrice : la connexion étroite entre la théorie et le langage qui sous-tendent un domaine donné de la science. Le nom des objets étudiés n'est pas indifférent : il peut orienter ou influencer notre perception de l'objet ou de ses propriétés et il peut, comme c'est le cas dans la nomenclature chimique, révéler un travail d'élaboration théorique antérieur, reposant sur des critères choisis, des partis pris théoriques.

> […] nous ne savons pas de quoi est faite la réalité, mais nous savons comment elle l'est. Les corps matériels sont formés par composition et sont connus par décomposition. L'analyse est le moyen privilégié de la connaissance du réel, car elle est « la logique naturelle » […] « elle nous fait remonter à l'origine des choses ». Lavoisier montre la même confiance dans les vertus de l'analyse lorsqu'il envisage l'avenir de la nomenclature : elle est « une méthode de nommer plutôt qu'une nomenclature », un programme plutôt qu'un édifice achevé. Beaucoup plus qu'un dictionnaire de chimie, elle est un discours de la méthode qui donne à la chimie des fondements solides et assurés, ceux de l'analyse.[100]

On est ici face à une révolution scientifique, au sens que Kuhn donne à ce concept : une insuffisance du paradigme déterminant la science normale est prise en considération au cours d'un processus plus ou moins long menant à l'élaboration d'une nouvelle théorie. Celle-ci permet d'établir un nouveau paradigme dans lequel ce qui était auparavant une anomalie devient ce qui est attendu. Kuhn parle d'un « réajustement » et de l'« assimilation d'un nouveau type de faits » : il s'agit

98 Bernadette Bensaude-Vincent, *A propos de* Méthode de nomenclature chimique. *Esquisse historique suivie du texte de 1787*, Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences, n°6, Paris, 1983, p.17.

99 Michel Pierssens, « Savoir et vision : l'inconnu », in Henri Meschonnic (dir.), *La Pensée dans la langue. Humboldt et après*, Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, « La Philosophie hors de soi », 1995, p.146.

100 Bernadette Bensaude-Vincent, art.cit., p.15.

d'« apprendre à voir la nature d'une manière différente[101] ».

Dans le cas de la chimie, la langue traduit la nouvelle manière de voir (plus systématique, théoriquement fondée, cohérente) et définit, ou du moins informe, les évolutions suivantes de la connaissance scientifique : la façon de nommer est déjà une façon de faire de la science.

Voyons comment les enjeux de la nomination peuvent jouer au regard des questions d'imaginaire scientifique attaché au nom.

c) Nom et idéologie : de Lamarck à Lohmark, et vice-versa

Rappelons tout d'abord que le roman *Der Hals der Giraffe* est le seul ouvrage[102] de notre corpus à ne pas « raconter une histoire vraie », c'est-à-dire des événements historiquement avérés vécus par des personnages ayant réellement existé. Contrairement à Gauss, Humboldt, Yersin et Villani (à supposer qu'on puisse le caractériser comme « personnage »), Inge Lohmark est un personnage fictif. Le travail de création littéraire est donc particulier, puisqu'aux enjeux d'élaboration psychologique de la figure s'ajoute un processus de construction narrative (quels événements se produisent ?) et, plus discrètement, onomastique : les personnages sont désignés – et dans une certaine mesure déterminés – par un nom qui est une invention littéraire.

Le nom « Lohmark » possède une grande proximité sonore avec « Lamarck », du nom de Jean-Baptiste Lamarck, un naturaliste français auteur au XIXe siècle d'une « théorie de l'évolution » – syntagme qui est le titre de la troisième partie du roman. Le lamarckisme s'exprime à la fin du roman[103] lorsqu'Inge Lohmark, confrontée à ses propres limites humaines, présente à ses élèves le processus – faux scientifiquement parlant – d'élongation du cou des girafes pour atteindre les feuilles les plus hautes, et de transmission de ce caractère acquis aux générations suivantes.

Inge Lohmark, produit de l'instruction scientifique soviétique, représentante institutionnelle du darwinisme, porte dans son propre nom une approche de la biologie, réfutée depuis. Le lamarckisme comme théorie n'est jamais cité dans le corps du texte mais trois références au moins y sont faites : le nom de la figure principale, on l'a vu ; son discours sur le cou de la girafe ; et enfin, un titre courant qui cite explicitement le terme « lamarckisme »[104].

Dans un contexte littéraire construit autour de la thématique scientifique – et même structuré par ses formes – le choix d'un tel nom n'est pas anodin de la part de l'auteur et surtout n'est pas sans effet sur le lecteur. Peut-on parler d'un usage métaphorique du nom propre ? La portée d'une étude onomastique du roman est double : d'une part, la possibilité conférée par l'espace fictionnel de créer

101 Thomas S. Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1972, p.72.
102 Nous reviendrons sur les enjeux propres au réalisme et à la fiction dans la quatrième partie du mémoire.
103 Nous avons abordé ce point dans la première partie.
104 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.209. [Trad. p.217.] On reviendra sur le statut des titres courants dans la troisième partie.

un tel nom de personnage relève de la fabrication du mythe au sens barthésien. Le nom « Lohmark » dénote une réalité construite dans l'espace fictionnel, celle du personnage ; par sa forme et sa sonorité, il acquiert de surcroît une connotation qui excède cet espace. D'autre part, l'ensemble du récit est structuré par des dynamiques propres à certaines théories scientifiques, vers lesquelles les noms font signe pour le lecteur. Grâce à la perspective interne, cet aspect est souligné par les parallèles innombrables que trace Inge Lohmark entre des phénomènes sociaux, politiques, culturels, historiques, psychologiques et des théories scientifiques. Le nom du Charles-Darwin-Gymnasium est ironique à cet égard : il est le lieu, l'environnement naturel où se meuvent les échecs d'un processus d'évolution qui a atteint ses limites, l'adaptation n'étant plus possible. Or, l'extinction des espèces fait partie du processus d'évolution. Anthroponymie (« Lohmark ») et toponymie (« Charles-Darwin-Gymnasium ») permettent l'élaboration d'un réseau sémantique qui joue avec les connaissances et les attentes du lecteur en matière de science.

2) Poétique

a) Nom commun

La formation des termes scientifiques et les procédures de nomination des concepts et des objets sont donc susceptibles de s'inscrire dans des enjeux propres aux questions de littérarité, notamment par les effets d'ordre poétique et les dispositifs de lecture qu'elles induisent auprès d'un lectorat non scientifique. Mais ces liens se tissent aussi pour un locuteur scientifique. Cédric Villani, qui révèle dans *Théorème vivant* une sensibilité particulièrement grande aux liens entre mathématiques et arts, construit un grand nombre de ses chapitres comme des unités à la fois cohérentes et composées, articulant des références purement mathématiques à des éléments non scientifiques – voire purement littéraires – qui leur font écho[105]. Un exemple parmi d'autres : la variation autour du mot « tygre ». Dans le chapitre consacré à la cérémonie de remise de la médaille Fields, Villani rend hommage à Michelle Schatzman, mathématicienne et amie, décédée quelques heures après les résultats. Le texte évoque le souvenir d'une conversation mathématique : « Michelle [Schatzman] avait brillamment suggéré un lien entre mon exposé sur l'amortissement Landau et les « tygres » évoqués par Uriel[106] ». Après ce passage narratif se trouve la « contribution » de l'auteur « à l'édition coréenne du livre *Les Déchiffreurs* », dans laquelle on peut lire ce passage :

> Et déjà ils [les mathématiciens] pensent au prochain Congrès International des Mathématiciens, dans quatre ans, au sein de la demeure du vénérable tigre coréen. […] Quand viendra le moment, des milliers de mathématiciens viendront présenter leurs respects au vieux tigre. Ils exploreront la géométrie de ses formes sinueuses, axiomatiseront son implacable symétrie, testeront sa remuante stochasticité, analyseront la part de réaction-

105 Nous aborderons les notions de composition et de collage dans la troisième partie du mémoire.
106 Cédric Villani, *op.cit.*, p.257.

> diffusion dans ses rayures, effectueront de la chirurgie différentielle sur les poils de ses moustaches, évalueront la courbure de ses griffes acérées, le délivreront des puits quantiques de potentiel et fumeront avec lui les théories éthérées de cordes et moustaches vibrantes. Pour quelques jours, le puissant tigre sera mathématicien depuis le bout de la queue jusqu'à la pointe du museau.[107]

Vient ensuite un extrait d'article scientifique intitulé « *Tyger phenomenon for the Galerkin-truncated Burgers and Euler equations (1h00') by Uriel Frisch*[108] ». Enfin, le chapitre se clôt sur un dernier élément de composition, le poème « *THE TYGER* » de William Blake[109], dans lequel est évoquée entre autre la « terrifiante symétrie) (« *fearful symmetry* ») du tigre. A l'issue de ce chapitre, la notion scientifique de « tygre » n'est pas plus claire pour le lecteur non initié – le fait qu'elle soit développée par un article en anglais, et non un passage de vulgarisation comme il en existe dans le reste du livre, semble attester que là n'est pas le but[110]. En revanche, ces associations textuelles accompagnent l'ensemble du champ d'évocation imaginaire du premier terme et examinent une large portion des liens qu'il entretient avec la langue usuelle. Le paragraphe que nous citons ci-dessus prolonge la métaphore en passant du mot, en tant qu'objet en soi, à la réalité dénotée, c'est-à-dire au tigre en tant qu'animal. Là encore, point de définition scientifique à proprement parler : le motif du tigre est pris comme prétexte imaginaire, ses caractéristiques physiques considérées une à une en fonction de possibles applications mathématiques. Le tigre devient métaphore de l'objet mathématique sur lequel peuvent s'exercer toutes les modalités de la pensée et de la conceptualisation mathématique, des plus formelles aux plus délirantes.

b) Nom propre

L'utilisation des noms propres relatifs à la science dans le champ littéraire induit d'autres enjeux stylistiques, métaphoriques ou non.

Comme un refrain ou une anaphore, le nom latin du bacille de la peste, découvert par Yersin, est répété à quatre reprises au cours du roman : *Yersinia pestis*. Conformément aux codifications de classification en biologie, il est composé de deux termes latins ou latinisés : la dénomination du genre, ici créée à partir du nom de Yersin ; puis une spécification qui détermine la nature, l'« identité » de la bactérie en question, ici celle de la peste. La bactérie de la peste porte donc le nom de celui qui l'a observée pour la première fois. Il s'agit, comme on l'a déjà évoqué à propos du processus de révolution scientifique, d'une observation source de distinction : pour voir, il faut savoir qu'il y a quelque chose à voir, et quoi.

Il est intéressant de souligner qu'on ne peut pas « traduire » ce nom par une expression comme

107 *Ibid.*, p.258-259.
108 *Ibid.*, p.259.
109 *Ibid.*, p.260.
110 Rappelons que l'anglais est la « langue officielle » des communications scientifiques importantes.

« la peste de (découverte par) Yersin », mais plutôt par « la peste au sein du genre nommé d'après Yersin ». Scientifiquement parlant, le nom propre n'a pas directement la fonction d'attribution d'une découverte à un chercheur : toutes les bactéries du genre Yersinia n'ont pas été découvertes par Yersin, mais partagent des caractéristiques avec *Yersinia pestis*, qui fut découverte par Yersin. Le nom propre perd d'une certaine manière son référent premier pour devenir outil de classification.

Comment cela fonctionne-t-il dans le roman ? Que désigne « Yersin » dans l'expression répétée *Yersinia pestis* ? Y a-t-il un enjeu métaphorique dans l'utilisation du nom de la bactérie ? Quel rôle y joue le nom propre ?

Le syntagme est mis en exergue de plusieurs manières : il est en langue étrangère – ce qui provoque une rupture dans la lecture et un sentiment d'étrangeté pour le lecteur[111] ; il est en italiques – conformément à la convention relative à l'emploi de termes en langue étrangère ; il est systématiquement séparé du corps du texte par un retour à la ligne. Dans trois cas sur quatre, il constitue le dernier terme du chapitre en cours ; dans le quatrième cas, il marque la découverte proprement dite du bacille, c'est-à-dire l'attribution officielle et définitive de la « paternité de la découverte », et constitue une clôture en cela que, si le chapitre se poursuit ensuite, c'est pour évoquer des compléments de recherche ayant eu lieu dans l'unité spatio-temporelle du séjour « à Hong Kong » (titre du chapitre), ce qui justifie l'inclusion au sein de l'unité textuelle du chapitre.

En répétant ce syntagme à la façon d'une formule, le texte lui confère une dimension très éloignée de sa fonction habituelle dans un registre scientifique. Nous nous proposons d'étudier rapidement les modalités propres à chaque occurrence du terme pour en dégager les dimensions linguistiques et les enjeux symboliques, au regard du contexte scientifique et dans le cadre du texte littéraire.

Nous avons déjà cité et analysé en partie la première apparition de l'expression dans les pages précédentes, en soulignant notamment la superposition de divers registres sémantiques et symboliques autour du mot et du motif de la « peste ». Rappelons ce passage afin d'en dégager des interprétations complémentaires relatives à la présence du nom propre :

> L'avion met le cap sur Marseille. Entre les deux pinces qui se resserrent du fascisme et du franquisme. Alors que se dresse au nord, avant de frapper, la queue du scorpion. La peste brune.
>
> Il les connaît, Yersin, les deux langues et les deux cultures, l'allemande et la française, et leurs vieilles querelles. Il la connaît aussi, la peste. Elle porte son nom. Depuis quarante-six ans déjà, en ce dernier jour de mai quarante où pour la dernière fois il survole la France dans son ciel orageux.
>
> *Yersinia pestis*.[112]

111 Nous reviendrons sur cet aspect dans la troisième partie du mémoire.
112 Patrick Deville, *op.cit.*, p.10-11.

L'appellation latine, qui clôt le premier chapitre, semble dénuée de portée métaphorique : elle désigne directement, sans détours par une dimension imaginaire du nom, « la peste » qui « porte son nom ». L'insistance sur l'éponymie – soulignée par le redoublement entre la phrase « Elle porte son nom » et la citation du nom lui-même – met en place dès ces premières pages un dispositif d'annonce à la fois d'ordre narratif (de la découverte du bacille, quarante-six ans auparavant) et symbolique (motif de la paternité dans la découverte, incarnée par le nom). *Yersinia pestis* est le nom du bacille, la bactérie responsable de la peste, et non directement de la maladie. La synecdoque traduit une approximation en termes scientifiques mais fait sens dans l'économie stylistique et symbolique du passage et de l'ensemble du roman. La deuxième occurrence du nom apparaît également dans une évocation du temps de la vieillesse :

> Depuis longtemps on le presse d'écrire ses mémoires. La bande à Pasteur. Sans vraiment s'y atteler, il met un peu d'ordre dans ses archives, ouvre les vieilles malles. Ne relit que ses carnets d'explorateur, quand encore une fois on voudrait qu'il raconte la grande histoire de la peste.
>
> *Yersinia pestis.*[113]

« La grande histoire de la peste », expression récurrente au sein du roman, relève de la capacité de la science à créer des mythes, ici pris quasiment au sens littéraire du terme. Le jeu sur la polysémie se porte alors sur le terme « histoire », pris à la fois dans le sens de récit chronologique des événements, d'évolution d'un objet de connaissance, de narration travaillée et plus ou moins prise dans une dynamique fictionnelle. La juxtaposition des expressions « la grande histoire de la peste » et « *Yersinia pestis* », répétées toutes deux au fil du roman, leur confère une dimension mythique mais également une forme de confusion sémantique : ces termes scandés acquièrent un rapport presque métonymique qui traduit la vision que les autres, « la bande à Pasteur », posent sur le personnage de Yersin. La détermination change de sens : ce n'est plus tant Yersin qui donne son nom (motif de la paternité) à sa découverte, mais le bacille observé qui définit, ou qu'on voudrait voir définir, la figure de Yersin.

> Kitasato s'attribue la réussite et lance la polémique scientifique et politique. Mais la preuve sera faite et Yersin, qui n'a jamais connu de père, et jamais ne sera père, se voit au moins attribuer la paternité de la découverte entérinée :
>
> *Yersinia pestis.*
>
> Il s'enferme encore deux mois dans sa paillote, se penche sur les rats crevés, établit leur rôle dans la propagation de l'épidémie.[114]

Dans ce passage, le nom de la bactérie est cité selon les mêmes modalités de mise en valeur (par la distinction typographique), mais il est en même temps inclus dans la phrase précédente. Le double point joue un rôle de connecteur typographique, lien entre le terme technique que constitue le

113 *Ibid.*, p.73.
114 *Ibid.*, p.108.

syntagme en latin et son antécédent dans la phrase, « la découverte entérinée ». Le recours au nom propre dans le contexte du nom scientifique recouvre ici plusieurs aspects. Ce qui est évoqué ici, c'est la question de la paternité relative à une découverte, à plus forte raison à cette époque riche en progrès dans les domaines de la médecine et de la science en général, et où la médiatisation de ces évolutions va croissant. Si la « preuve » n'est pas explicitée ni expliquée, c'est une fois encore parce que le texte se concentre sur la figure de Yersin et les différents pôles de la figure qu'il en construit. La métaphore de la paternité (d'une œuvre, d'une invention, ou ici d'une découverte) est un topos que Deville enrichit en mettant en regard paternité au sens propre (biologique) et au sens figuré (scientifique).

Le nom propre joue donc plusieurs rôles : de même qu'il est transmis à l'enfant nouveau-né et reconnu, il est appliqué à la découverte « entérinée », c'est-à-dire dans ce contexte attribuée à un auteur précis. Le nom a alors une fonction d'attribution et de reconnaissance double et réciproque : il indique que la découverte est l'« enfant » du scientifique, et inversement que le scientifique est le « père » de la découverte. Tout le passage fait écho à de nombreuses évocations, dans les pages précédentes, de la figure du père absent de Yersin en lien avec la question du nom transmis ou du rapport au nom reproduit.

> Il capture des insectes, les dessine, les transperce d'une aiguille et les fixe au carton. Le rite sacrificiel ressuscite les morts. Du père – comme dans une peuplade guerrière la lance et le bouclier –, il hérite des emblèmes, sort d'une malle au grenier le microscope et le bistouri. Voilà un deuxième Alexandre Yersin et un deuxième entomologiste.[115]

L'enjeu scientifique du nom est moins évident dans ce passage, mais il paraît intéressant de noter que, si le topos de la relation au père implique en général une différenciation par le prénom – et c'est alors le nom qui porte véritablement la référence à la paternité et à l'autorité, au double sens du terme – le cas de Yersin est plus complexe puisque son prénom est celui de son père.

Dans la dernière occurrence, l'expression devient marque d'une réalité historique, celle de la découverte, et trace de cette réalité :

> Pour ses travaux d'acclimatation du quinquina, Yersin reçoit la médaille de la Société de Géographie commerciale, modeste hochet, quand Calmette est élu à l'Académie des sciences. On l'oublie, Yersin. C'est l'homme d'un autre siècle. Voilà trente ans qu'il a vaincu la peste.
>
> *Yersinia pestis*.[116]

La science semble avoir davantage de mémoire dans sa nomenclature qu'en tant qu'institution. Si l'événement est oublié, la présence dans le nom de la bactérie du nom propre de celui qui l'a découverte est signifiante. Mais le texte souligne également la dimension dérisoire de ce nom qui n'est « que » nom, avec toute l'ambivalence que comporte cette forme de désignation éternellement

115 *Ibid.*, p.13-14.
116 *Ibid.*, p.183.

figée dans la nomenclature scientifique.

Quelques chapitres plus tôt, un passage fait écho au procédé de répétition de l'expression *Yersinia pestis* et réoriente sur un mode légèrement ironique les enjeux liés à l'attribution d'une découverte :

> Yersin développe sa production et concocte un concentré liquide, lequel aurait pu faire de lui le milliardaire inventeur d'une boisson noire et pétillante s'il en avait déposé le brevet. Il donne à celle-ci le nom de Kola-Cannelle qu'il pourrait abréger en Ko-Ca. Depuis Nha Trang il écrit à Roux. « Je vous ai expédié, par colis postal, une bouteille de Kola-Cannelle. Prenez-en un centimètre cube et demi environ dans un verre d'eau sucrée lorsque vous vous sentirez fatigué. J'espère que cet "élixir de longue vie" aura sur vous la même action remontante de sur moi. »
>
> *Yersinia coca.*[117]

Le même procédé de formation du syntagme et de mise en valeur typographique est utilisé pour désigner, sur le mode de l'hypothèse historique, une « découverte entérinée » par la convention commune d'une dénomination scientifique. Le choix d'un nom pour désigner un objet scientifique est aussi sujet à de l'arbitraire, à des enjeux stratégiques ou encore à des particularités linguistiques.

3) Langage et langues

En termes de réception littéraire, la langue utilisée joue un rôle dans le dispositif de lecture. Si certains termes scientifiques donnent lieu à une compréhension intuitive de la réalité à laquelle ils réfèrent, d'autres nécessitent un certain bagage culturel pour décrypter leur sens à partir d'une lecture étymologique. Ce fait est particulièrement flagrant dans la comparaison entre textes allemands et textes français. L'étude de la traduction en français de *Der Hals der Giraffe* en met en lumière certains aspects.

Prenons pour exemple la page 17 du roman, où le texte est en regard de la première illustration[118]. Le titre courant, « Anthropogenese », fait écho au mot « Menschenwerdung » figurant dans le corps de la page. Les deux termes ont un sens similaire mais l'un est construit à partir d'éléments issus du grec et l'autre, de l'allemand. Pour un locuteur allemand, le deuxième terme est intuitivement compréhensible même sans culture scientifique. En revanche, le premier nécessite de connaître des notions de grec pour en reconstituer le sens. De façon générale, la possibilité donnée par la langue allemande de construire des concepts fondés sur des néologismes en concaténant des termes rend sans doute plus transparente, du moins dans une certaine mesure, la lecture du vocabulaire scientifique que dans la langue française, où le latin et le grec font bien plus fréquemment office de réserves de termes techniques. Dans l'exemple introduit précédemment, le terme « Menschenwerdung » est annoncé deux lignes plus haut par « Erwachsenwerden ». L'ensemble du

117 *Ibid.*, p.139.
118 Nous évoquerons les enjeux de l'image et des titres courants dans cette page dans la troisième partie du mémoire.

paragraphe développe ainsi une analogie entre le développement des individus au cours de leur vie et de l'espèce humaine au cours de l'histoire[119].

Le cadre spatio-temporel du roman implique d'autres types de tensions relatives aux questions de langues en science, avec notamment l'emploi d'un large lexique de termes usités en RDA pour désigner des matériaux ou des espèces propres au contexte historique et idéologique d'alors. Nouveau signe qu'une « méthode de pensée » induit des modes de nomination et de classement particuliers.

II. Construction des discours

A) Ordre et désordre

La nomination est une partie du processus plus vaste de classification qui est selon Foucault au cœur, voire au fondement de l'*épistémè* classique et dont Pierssens souligne que c'est l'une des sources de la science moderne : distinguer des entités et des phénomènes, en déterminer les caractéristiques (ce qui les distingue) et les regrouper de façon rationnelle et ordonnée (par ce qui les rapproche). Chaque nom est alors supposé recouvrir une unité du réel observé : classer consiste à nommer et à décrire[120]. Cet aspect est surtout vrai dans les sciences naturelles, où l'aspiration taxinomique est fondamentale et structurante.

> Pour établir le grand tableau sans faille des espèces, des genres et des classes, il a fallu que l'histoire naturelle utilise, critique, classe et finalement reconstitue à nouveaux frais un langage, dont la condition de possibilité résidait justement dans ce continu. Les choses et les mots sont très rigoureusement entrecroisés : la nature ne se donne qu'à travers la grille des dénominations, et elle qui, sans de tels noms, resterait muette et invisible, scintille au loin derrière eux, continûment présente au-delà de ce quadrillage qui l'offre pourtant au savoir et ne la rend visible que toute traversée de langage.[121]

Foucault souligne, au sujet des sciences naturelles à l'âge classique, que c'est le langage qui permet de saisir la nature, laquelle rend possible la cohérence du langage. Le langage scientifique travaille ainsi au sein d'un ordre rationnellement fondé qu'il contribue à élaborer, notamment à l'aide de nomenclatures (en chimie, en botanique, etc.) Ce va-et-vient n'est plus si évident dans la science contemporaine où certains noms désignent des objets encore non « observés » mais opératoires pour élaborer les modèles scientifiques permettant de saisir, non pas « le réel » mais une certaine structure ayant une cohérence interne (en mathématiques ou en physique quantique, par exemple).

Nomination et classification sont à la fois un principe de fonctionnement de la science, un moteur narratif du roman (en tant que motif thématique et en tant que concept structurant) et un idéal

119 Nous reviendrons sur les jeux de déplacement produits par cette page dans la perspective du rapport texte/image dans la troisième partie du mémoire.
120 Michel Pierssens, « Savoir et vision : l'inconnu », art.cit., p.145.
121 Michel Foucault, *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Gallimard, 1966, p.273.

plus général de perception du monde, mais également le signe d'un vertige ou la limite d'un certain mode de pensée. Dans les pages suivantes, nous nous attacherons à développer les enjeux propres à ces deux rapports au langage, entre encadrement rationnel et emballement des constructions.

1) Échos

Une partie de la réflexion sur les liens entre langue littéraire et langue scientifique s'attache à mettre en évidence les analogies existant entre leur utilisation par l'un et l'autre domaine. Les mécanismes linguistiques de la langue – littéraire comme usuelle – sont notamment rapprochés des principes de construction génétique[122] ou encore des processus de synthèse chimique :

> La pratique quotidienne des chimistes, occupés à la synthèse multi-stades d'une substance complexe, est l'assemblage de fragments ou modules – on les nomme des synthons – presque identiques à ceux fournis par l'analyse structurale. Ce processus d'élaboration est comparable à l'expression d'unités sémantiques, telles que des mots ou des phrases, par un locuteur.[123]

Cette analogie est construite sur la constitution de correspondances entre les éléments et les règles de fonctionnement de chaque domaine, notamment sur le principe de construction d'un tout cohérent à partir d'éléments de base.

> La correspondance entre phonèmes et radicaux chimiques ayant été posée, peut se dérouler une comparaison entre la génération des mots et des phrases du langage et la génération de nouvelles molécules selon des règles précises, qui illustre la transposition au plan iconique et symbolique du processus linguistique.[124]

Dans quelle mesure est-il possible – ou non – de dépasser la simple analogie et d'en tirer des conclusions enrichissantes pour l'étude des rapports entre littérarité et discours scientifique ? Si ces analogies semblent cohérentes à un niveau purement formel, elles ne nous semblent pas véritablement opératoires : le rapprochement symbolique est vain si l'on évacue les enjeux du sens, mais aussi de l'expérience de lecture. Jacques Dubucs propose un lien possible entre littérature et mathématiques fondé sur le rapport de la production textuelle (au sens large) avec un référent extra-linguistique :

> En l'absence d'une telle possibilité de contact vérificatoire avec leurs référents apparents, qui sont des objets idéaux, incapables de susciter aucun ébranlement sensoriel, les théorèmes mathématiques peuvent difficilement être considérés comme *littéralement* vrais ou conformes à des « faits » extra-linguistiques. Ils ressemblent moins à des vérités de physique qu'à des vérités *fictionnelles* comme « Oliver Twist vivait à Londres », phrase dont le référent est également « idéal », et qu'il serait vain de chercher à vérifier en mettant en route un protocole de validation *externe* à l'œuvre littéraire elle-même. Tel est, sommairement décrit, l'argument sur la base duquel on pourrait songer à défendre une

122 Wolfgang Raible, « Linguistics and Genetics:Systematic parallels », in Yves Bréchet, Philippe Jarry, Françoise Létoublon (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, p.73.

123 Pierre Lazlo, Denise Jacquemin, « Un truisme ou paradoxe ? La chimie comme discipline sœur de la linguistique », in Yves Bréchet, Philippe Jarry, Françoise Létoublon (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, p.26.

124 Préface de Yves Bréchet, Philippe Jarry, Françoise Létoublon (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, p.10.

> « littérarisation » des mathématiques, contestant tout possibilité de discriminer de façon bien nette, en ce domaine, entre la couleur des textes et leur contenu objectif.[125]

La nature particulière du rapport au réel des mathématiques est essentielle : il n'y a pas « un univers stable et bien défini d'entités préexistant à l'enquête mathématique[126] » mais une construction formelle réalisée à partir de « symboles[127] ». L'analogie avec la littérature, et notamment le roman, est claire et constructive ; dans les deux domaines, le scripteur recourt à des objets (outils mathématiques ou personnages) à qui il confère des caractéristiques arbitraires, mais non aléatoires : la construction doit « tenir », avoir une cohérence interne, indépendamment d'un référent situé hors du « texte » produit. Le critère de vérité de l'énoncé appartient en propre au texte, qui le définit et qu'il informe en retour. Dans le même article, les auteurs soulignent les limites de l'analogie. A la question « Quelle différence subsiste-t-il alors entre les « objets » mathématiques et les personnages de la fiction littéraire ?[128] », trois réponses sont proposées – et infléchies dans le même temps : tout d'abord, les objets mathématiques, à défaut de « dénoter [quelque chose] de réel », sont souvent exemplifiés dans l'univers matériel. Mais l'argument n'est pas solide, dans la mesure où les personnages littéraires trouvent aussi dans la réalité un certain nombre de « réalisations ». Sans aller jusqu'à la théorie des « types » prisée par Balzac, il est justifié d'affirmer que la fiction littéraire informe le réel aussi bien qu'elle s'en inspire. Cette première différence entre mathématiques et littérature est donc problématique. D'autre part, l'auteur mathématique s'engage, contrairement à l'auteur de roman, et doit justifier ses énoncés, contrairement à l'auteur de fiction qui « feint simplement d'asserter quelque chose ». Là encore, Dubucs évoque dans le même mouvement les limites de cette remarque, en rappelant notamment la difficulté de distinguer de façon formelle « asserter » et « feindre d'asserter »[129]. Enfin, une troisième réponse consiste à considérer les rôles joués respectivement par l'auteur et le lecteur. Dans le cas d'un texte littéraire, la lecture actualise le texte : il y a un processus de co-création qui n'a pas lieu en mathématiques.

> [...] la mathématicité du discours dépend des intentions illocutoires du seul auteur, et la méconnaissance de ces intentions par le lecteur n'est en aucun cas susceptible d'altérer la nature du texte. Or ce privilège du scripteur […] devient exorbitant lorsqu'il prétend s'exercer à l'égard de textes dotés d'une existence publique [...][130]

Cette différence, que Dubucs établit comme un critère pertinent de différenciation entre production littéraire et production scientifique, place le lecteur au cœur de la problématique et interroge les dispositifs textuels mis en place qui font signe – ou non – vers lui, et lui accordent – ou

125 Jacques Dubucs, Monique Dubucs, « Mathématiques : la couleur des preuves », in Vincent de Coorebyter (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, Presses Universitaires de France, « l'interrogation philosophique », 1994, p.242-243.
126 *Ibid.*, p.244.
127 Jacques Dubucs cite à ce sujet Goodman dans *Manières de faire le monde.*
128 Jacques Dubucs, Monique Dubucs, art.cit., p.244.
129 Nous reviendrons sur la notion de feintise dans la quatrième partie du mémoire.
130 Jacques Dubucs, Monique Dubucs, art.cit., p.246.

non – un rôle dans la production du sens. Or, dans le cas d'un texte littéraire qui parle de science, la question de la « mathématicité » ou plus généralement de la « scientificité » vient s'ajouter aux enjeux posés par la dimension proprement littéraire.

2) Structures

Comment le texte littéraire peut-il prendre en charge un discours scientifique relatif à un mode de fonctionnement propre à la science ? Dès la première page du roman *Der Hals der Giraffe*, le lecteur est confronté à l'articulation de deux régimes différents de perception puisque le texte décrit un schéma :

> Während Inge Lohmark an der Tafel Pfeile von den Moosen, Flechten und Pilzen zu den Regenwürmern und Hirschkäfern, Igeln und Spitzmäusen, dann zur Kohlmeise, zum Reh und zum Habicht, schließlich einen letzten Pfeil zum Wolf zog, entstand nach und nach die Pyramide, auf deren Spitze der Mensch neben ein paar Raubtieren hockte.[131]

Le schéma intra-diégétique présente, dans la durée de son tracé au tableau, une suite dynamique d'étapes (tel organisme est mangé par tel organisme, qui à son tour est mangé par tel organisme, etc.) ; une fois achevé, en tant qu'image, il présente simultanément les relations entre les différents éléments. L'idée de perception globale se traduit par la forme géométrique de la « pyramide ». Il ne s'agit pas d'une représentation exacte de la réalité, dans le sens où le schéma sélectionne certaines organismes-type ou modèles : il ne peut y avoir d'exhaustivité. En revanche, cette sélection permet de symboliser des rapports d'ordre général : relations proies/prédateurs, grand nombre des proies (la base de la pyramide) / petit nombre de prédateurs finaux (la pointe de la pyramide).

Si l'on se place à présent dans le registre purement textuel, on peut se pencher sur la manière dont la construction et le rythme de la phrase reproduisent le schéma, ou en modifient les implications premières.

La répétition de la préposition « zu », introduite par un unique « von », mime la multiplication des flèches ainsi que l'unité de la structure ainsi décrite : on part d'une origine multiple (plusieurs organismes formant un ensemble de « proies » et unies par la préposition « von ») pour parvenir, à travers plusieurs nouvelles entités nominales introduites par la préposition « zu », à un ensemble final unique, marqué par le passage du pluriel « Pfeile » au singulier « einen letzten Pfeil ». Le texte allemand (contrairement à la traduction française qui inverse l'ordre), reproduit l'émergence progressive sur le tableau noir des différents éléments de la pyramide tracée à la craie blanche, en générant, sur le fond blanc de la page, les différents composants linguistiques (mots imprimés en

131 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.7. Une pyramide au sommet de laquelle l'homme trônait en compagnie de quelques carnassiers émergeait peu à peu, à mesure qu'Inge Lohmark traçait au tableau des flèches allant des mousses, lichens et champignons aux lombrics et aux lucanes, aux hérissons et aux musaraignes, puis à la mésange charbonnière, au chevreuil et à l'autour, avant d'aboutir au loup. [Trad. p.9-10.]

noir) de la relation. Le lien dynamique n'est non plus visuel mais grammatical, de par la signification des verbes et les locutions circonstancielles (« schließlich », « nach und nach »).

La différence principale entre ces deux régimes réside dans le passage de la simultanéité visuelle à la linéarité textuelle : le lecteur découvre progressivement le mouvement de la pyramide jusqu'à son élément final[132]. Les trois derniers éléments cités, « Wolf », « Mensch » et « Raubtiere », sont placés sur le même plan visuel et grammatical (« neben »), introduisant d'emblée le procédé de la lecture des attitudes humaines selon les critères biologiques traditionnellement réservés aux animaux.

3) Exhaustivité

Dans *Penser / Classer*, Georges Perec replace les processus de classification au cœur de l'activité et de la subjectivité humaines, dans les méthodes employées comme dans les raisons qui poussent l'homme à classer.

> *Les joies ineffables de l'énumération*
>
> Il y a dans toute énumération deux tentations contradictoires ; la première est de TOUT recenser, la seconde d'oublier tout de même quelque chose ; la première voudrait clôturer définitivement la question, la seconde la laisser ouverte ; entre l'exhaustif et l'inachevé, l'énumération me semble ainsi être, avant toute pensée (et avant tout classement), la marque même de ce besoin de nommer et de réunir sans lequel le monde (« la vie ») resterait pour nous sans repères : il y a des choses différentes qui sont pourtant un peu pareilles : on peut les assembler dans des séries à l'intérieur desquelles il sera possible de les distinguer.
>
> Il y a dans l'idée que rien au monde n'est assez unique pour ne pas pouvoir entrer dans une liste, quelque chose d'exaltant et de terrifiant à la fois.[133]

L'énumération combine le comptage et la nomination : il s'agit de reconnaître les différents éléments d'un ensemble et d'en déterminer la quantité ou la mesure, afin de saisir en dernier lieu la forme de cet ensemble. Perec souligne bien l'ambivalence du désir d'énumération, toujours voué à l'échec et dont pourtant l'échec inhérent motive la poursuite du processus.

Le procédé d'énumération est relativement fréquent dans le texte littéraire : aucun des textes du corpus n'en est dénué, qu'il s'agisse de lister des instruments, des organismes, des procédures ou des mesures. Bien qu'il ne concerne pas systématiquement les enjeux se rapportant à la science, son emploi au sein de l'évocation d'objets et de démarches scientifiques mérite d'être examiné en tant que tel, notamment à la lumière des notions d'ordre et de système.

> Alexander von Humboldt war in ganz Europa berühmt wegen einer Expedition in die Tropen, die fünfundzwanzig Jahre zuvor unternommen hatte. Er war in Neuspanien, Neugranada, Neubarcelona, Neuandalusien und den Vereinigten Staaten gewesen, hatte den natürlichen Kanal zwischen Orinoko und Amazonas entdeckt, den höchsten Berg der bekannten Welt bestiegen, Tausende Pflanzen und Hunderte Tiere, manche lebend, die meisten tot, gesammelt, hatte mit Papagaien gesprochen, Leichen ausgegraben, jeden Fluß,

132 Nous reviendrons sur les enjeux du rapport texte / image et les questions de linéarité discursive dans la troisième partie du mémoire.

133 Georges Perec, *Penser / Classer*, Hachette, « Textes du XXe siècle », 1985, p.167.

> Berg und See auf seinem Weg vermessen, war in jedes Erdloch gekrochen und hatte mehr Beeren gekostet und Bäume erklettert, als sich irgend jemand vorstellen mochte.[134]

Ce paragraphe, qui ouvre le deuxième chapitre (et le premier consacré à Humboldt dans le procédé de l'analepse qui structure le roman), est traversé par une multiplicité d'objets de connaissance et en même temps par des procédés assurant une certaine cohérence, du moins linguistique et sémantique : l'énumération de noms de lieux unifiés par le préfixe « Neu », l'emploi de l'auxiliaire avoir (« hatte ») en facteur commun des propositions qui suivent, le recours aux tournures superlatives ou distributives (« jede », balancement « manche / die meisten » qui recouvre une totalité), le balayage de toutes les aires géographiques sur un plan horizontal et vertical (« Erdloch », « Berg »). Une tension vers l'exhaustivité se dégage du passage et participe de la construction textuelle de la figure de Humboldt, explorateur solitaire (il n'y a dans la deuxième phrase qu'une seule occurrence du pronom personnel sujet) de l'immensité du monde et de la nature. Tout connaître : prolifération et exhaustivité apparaissent indéfectiblement liées en tant qu'idéaux du savant, ce rapport au monde passant également par l'utilisation d'instruments.

> Humboldt reiste nach Salzburg weiter, wo er sich das teuerste Arsenal von Meßgeräten zulegte, das je ein Mensch besessen hatte. Zwei Barometer für den Luftdruck, ein Hypsometer zur Messung des Wassersiedepunktes, ein Theodolit für die Landvermessung, ein Spiegelsextant mit künstlichem Horizont, ein faltbarer Taschensextant, ein Inklinatorium, um die Stärke des Erdmagnetismus zu bestimmen, ein Haarhygrometer für die Luftfeuchtigkeit, ein Eudiometer zur Messung des Sauerstoffgehaltes der Luft, eine Leydener Flasche zur Speicherung elektrischer Ladungen und ein Cyanometer zur Messung der Himmelsbläue. […]
>
> Er blieb ein Jahr und übte. Er vermaß jeden Salzburger Hügel, er stellte täglich den Luftdruck fest, et kartographierte das magnetische Feld, prüfte Luft, Wasser, Erde und Himmelsfarbe. Er übte das Zerlegen und Zusammenbauen jedes Instruments, bis er es blind beherrschte, auf einem Bein stehend, bei Regen oder inmitten einer fliegenumschwärmten Kuhherde.[135]

L'effet d'accumulation produit par l'inventaire des termes techniques (on notera d'ailleurs l'usage des racines grecques et latines) est renforcé par le redoublement explicatif systématique qui explicite

134 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.19. Alexander von Humboldt était célèbre dans l'Europe entière grâce à une expédition qu'il avait fait vingt-cinq ans plus tôt. Il était allé en Nouvelle-Espagne, Nouvelle-Grenade, Nouvelle-Barcelone, Nouvelle-Andalousie et aux États-Unis, il avait découvert le canal naturel entre l'Orénoque et l'Amazone, gravi la plus haute montagne du monde connu, recueilli des milliers de plantes et des centaines d'animaux, vivants pour certains, morts pour la plupart, il avait parlé à des perroquets, déterré des cadavres, mesuré chaque fleuve, chaque montagne et chaque lac sur sa route, rampé dans toutes les cavités souterraines, et le nombre de baies qu'il avait goûtées et d'arbres auxquels il avait grimpé dépassait l'entendement. [Trad. p.18.]

135 *Ibid.*, p.37-38. Humboldt poursuivit sa route vers Salzbourg, où il s'acheta tout un arsenal d'instruments de mesure, le plus onéreux qu'un homme eût jamais possédé. Deux baromètres pour la pression atmosphérique, un hypsomètre pour évaluer la température d'ébullition de l'eau, un théodolite pour les mesures géodésiques, un sextant à réflexion avec horizon artificiel, un sextant de poche pliant, un inclinomètre pour déterminer la force du magnétisme terrestre, un hygromètre à cheveu afin d'enregistrer l'humidité de l'air, un eudiomètre pour contrôler la teneur en oxygène de l'air, une bouteille de Leyde servant à stocker les charges électriques et un cyanomètre pour mesurer le bleu du ciel [...] Il resta là un an et s'exerça. Il mesura toutes les collines de Salzbourg, calcula chaque jour la pression atmosphérique, cartographia le champ magnétique, vérifia l'air, l'eau, la terre et la couleur du ciel. Il s'entraîna à démonter et remonter tous ses instruments jusqu'à ce qu'il pût le faire les yeux fermés, en appui sur une seule jambe, sous la pluie, ou encore au beau milieu d'un troupeau de vaches assailli par les mouches. [Trad. p.36.]

avec des termes de racines allemandes l'utilité des instruments ainsi listés. Dans le deuxième paragraphe, chaque verbe recouvre un mode différent de connaissance du monde médiatisée par les instruments : c'est sur eux que porte la maîtrise du savant, et non directement sur les phénomènes mesurés. Or cette maîtrise même est placée sous le signe de l'exhaustivité, avec l'énumération finale qui évoque l'ensemble des modalités de conditions relatives à une mesure : l'état physique de l'individu qui réalise la mesure, les conditions climatiques et l'environnement général plus ou moins hostile.

Il est intéressant de constater que, dans la plupart des œuvres de notre corpus, ce procédé stylistique participe de la construction d'une typologie psychologique des personnages concernés. Humboldt est ainsi défini et déterminé tout au long de *Die Vermessung der Welt* par son aspiration totalisante à parcourir et à mesurer – les deux facettes de l'arpentage – le monde inconnu. Dans le même ordre d'idée, *Peste & Choléra* est scandé par nombre de formules récurrentes qui semblent inscrire le processus d'avancée intellectuelle, de recherche et de progrès dans une succession de moments peu liés entre eux par des logiques évolutives. A l'échelle du chapitre « la vraie vie », la succession des événements acquiert également une portée particulière avec l'emploi anaphorique, en tête de plusieurs paragraphes, de la phrase « Assis à son bureau dans un fauteuil en rotin, devant les revues scientifiques, Yersin étudie... », complétée tour à tour par « l'architecture[136] », « la physique, la mécanique, l'électricité[137] » et « l'agronomie et la chimie[138] ». L'énumération recouvre bon nombre de champs de la connaissance technique et scientifique, conformément à la peinture qui est faite de Yersin comme d'un homme à la curiosité universelle. On trouve également au fil du texte plusieurs occurrences de la phrase « Il a une autre idée ». L'adjectif « autre » y constitue la seule tournure de connexion logique avec ce qui précède, avec une forte valeur d'ajout mais sans liaison déductive ou causale.

Le texte de fiction littéraire s'engendre lui-même sans nécessiter de justification autre que sa propre avancée. Les exemples précédents sont relatifs à la dimension historique des développements scientifiques, mais la construction textuelle et langagière porte également sur les objets mêmes de la science en interrogeant le rôle du lecteur par des dispositifs proprement littéraires.

On a vu que le roman *Der Hals der Giraffe* est saturé de substantifs. Cette dimension stylistique est d'autant plus visible quand il s'agit d'évoquer un fait, sensation ou sentiment, éprouvé personnellement par Inge Lohmark : la prolifération des substantifs circonscrit un concept qu'ils définissent, sans pour autant le nommer. Le passage sur l'apparition des premiers symptômes de la ménopause est très parlant à cet égard.

136 Patrick Deville, *op.cit.*, p.135.
137 *Ibid.*, p.136.
138 *Ibid.*, p.138.

> Wie müde sie auf einmal war. Sich hinsetzen. Nur kurz. Den Kopf an die Wand lehnen. Im Spiegel über dem Waschbecken ein Stück ihres Kopfes. Die Stirn. Die Falten. Der Haaransatz, die Haare grau, seit mehr als zwanzig Jahren. Ein paar Minuten durchatmen. Den blau-grauen Trainingsanzug auf dem Schoß. Die Beine nackt, käsig, als hätte es keinen Sommer gegeben. Auf den Oberschenkeln fühlten sich die Handflächen kühl an. Die Wärme schob sich in Wellen aufwärts. In den Kopf. Über den Augen ein Flimmern und plötzlich Schweiß. Eine Hitzewallung wie aus dem Lehrbuch. Aber das stand ja in keinem Lehrbuch. Das lernten sie nämlich nicht. Die zweite Verwandlung des Körpers wurde ihnen verschwiegen. Der schleichende Rückbau. Verkümmerung des Gebärtraktes. Einstellung der Periode. Trockene Scheide. Welkes Fleisch. Immer ging es nur ums Blühen. Herbst. Meine Güte. Ja, es war Herbst. Blätterrauschen. Wo sollte jetzt noch ein zweiter Frühling herkommen? Es war lachhaft. Die Ernte einfahren. Netze einholen. Dankfeststimmung. Rentenvorfreude. Lebensabend. Über alle Gipfeln war Ruh. Aber woher kam diese Müdigkeit? Vom Wetter oder vom ersten Schultag?[139]

Tout ce passage articule des registres de perception et d'expression variés : les premières lignes expriment les sensations subjectives éprouvées par Inge Lohmark, à travers le lexique des impressions sensorielles ; une deuxième partie du passage se penche sur les différents aspects du phénomène biologique à l'œuvre, avec une forte prégnance du « vocabulaire technique ». La transition, ou plutôt le glissement d'un registre à l'autre est étroitement lié à la figure même d'Inge Lohmark : elle fait le lien entre la sensation et l'explication rationnelle, via la référence au protocole scolaire. Celle-ci, exprimée notamment par des tournures impersonnelles, permet le glissement vers un troisième temps métaphorique autour de l'image de l'automne, dans ses effets sur la nature et l'imaginaire qui lui est associé. Dans l'ensemble de ce passage les phrases courtes, voire lapidaires, nominales pour la plupart, juxtaposées dans un enchaînement paratactique, semblent reproduire tantôt la multiplicité et la simultanéité des impressions ressenties, tantôt la dimension automatique du recours à l'explication rationnelle des sensations.

Le phénomène de la ménopause n'est donc évoqué que par ses effets sur Inge Lohmark et les images qui lui sont attachées, mais jamais par sa dénomination scientifique – sauf dans le titre courant qui surplombe, dans l'espace de la page, le passage. Le texte développe des éléments épars de définition scientifique mais évacue la dénomination, ou du moins la relègue à la marge du dispositif visuel de la lecture. L'énumération prend ainsi un tour particulier : elle ne se donne plus comme source de repère permettant une grille de lecture du monde, mais comme champ de prolifération de la

139 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.53-54. Elle fut tout à coup submergée par la fatigue. S'asseoir. Juste un peu. Appuyer la tête contre le mur. Dans le miroir au-dessus du lavabo, une partie de sa tête. Le front. Les rides. La racine des cheveux, les cheveux eux-mêmes, gris depuis plus de vingt ans. Respirer profondément pendant quelques minutes. Le survêtement bleu-gris sur les genoux. Jambes nues, pâles comme s'il n'y avait pas eu d'été. Le froid contact des mains sur les cuisses. La chaleur remontait par vagues. Vers la tête. Un papillotement devant les yeux et, soudainement, la sueur. Cette bouffée de chaleur, un cas d'école. Mais ça n'était dans aucun manuel. Voilà quelque chose qu'ils n'apprenaient pas. On leur passait sous silence la seconde métamorphose du corps. Le sournois démembrement. Atrophie de la paroi utérine. Arrêt des menstruations. Assèchement du vagin. Flétrissure de la chair. On ne s'intéressait qu'à la floraison. Automne. Mon Dieu. Oui, c'était l'automne. Bruissement de feuilles. D'où pouvait maintenant sortir un second printemps ? C'était ridicule. Engranger la récolte. Remonter les filets. Atmosphère d'action de grâces. Réjouissance anticipée à l'approche de la retraite. Soir de la vie. Sur tous les hauts sommets régnaient l'humeur paisible. Mais d'où venait cette fatigue ? Du climat ou de la rentrée ? [Trad. p.56-57.]

langue – dimension qui joue par ailleurs dans la façon dont science et langage s'articulent.

4) « Taximanie » et tératologie

Dans *Penser / Classer*, Georges Perec évoque, après « les joies ineffables de l'énumération[140] », le « vertige taxonomique[141] » propre à l'homme qui cherche dans un même mouvement l'exhaustivité et la distinction. L'imaginaire attaché à la taxonomie au sens large constitue un moteur narratif fort. Il y a une séduction à la fois rationnelle et esthétique à mettre en ordre un réel *a priori* foisonnant et désordonné. Or dans la science contemporaine, cet idéal de classification connaît des limites. Michel Pierssens souligne le caractère historicisé de la volonté de classement, évoquant une « taximanie[142] », une « fureur du classement » qui s'exprime à l'âge classique et jusqu'au XIXe siècle.

Gerald Holton propose une analyse thématique de l'histoire de la recherche scientifique : il s'agit de relever dans la science en acte des « éléments faisant fonction de thêmata, servant de contrainte, ou de stimulant, pour l'individu, déterminant parfois une orientation (une norme) ou une polarisation au sein de la communauté scientifique[143] ». Le scientifique en action adhère, de façon plus ou moins inconsciente, à un certain nombre de ces thèmes qui fondent ses orientations conceptuelles et méthodologiques et sont responsables, à l'occasion, de sauts conceptuels. Souvent organisés par couples ou par triplets antithétiques, ces thêmata sont, selon Holton, au cœur des révolutions scientifiques et, plus généralement, des « soubresauts de la science ». Ainsi, le « fonds commun de l'imaginaire[144] » est constitué par un nombre réduit de thêmata : ils ne tombent pas progressivement dans l'oubli au cours de l'histoire, remplacés par d'autres (dynamique qui est celle des paradigmes selon Kuhn), mais orientent à travers l'histoire des sciences l'imagination des scientifiques.

Face à l'idéal de classification, une rupture conceptuelle s'opère avec la science contemporaine que Gerald Holton formule ainsi :

> J'ai été frappé de voir que, depuis le début du siècle, la terminologie qui pénètre la science physique avait souvent une racine thématique contraire aux *thémata* plus anciens (et persistants) de la hiérarchie, de la continuité et de l'ordre. En d'autres termes, les conceptions plus récentes tendent à se caractériser par le *théma* antithétique de la désintégration, de la violence, du dérèglement, ce qui correspond peut-être au style caractéristique de notre époque agitée.[145]

Il y a, dans la structuration même de la pensée scientifique récente, une mise en question de

140 Georges Perec, *op.cit.*, p.167.
141 *Ibid.*, p.162.
142 Michel Pierssens, « Savoir et vision : l'inconnu », art.cit., p.145.
143 Gerald Holton, *L'imagination scientifique*, trad. Jean-François Roberts, Paris, Gallimard, NRF, 1981, p.27.
144 *Ibid.*, p.30.
145 Gerald Holton, « La métaphore dans l'histoire de la physique », in Vincent de Coorebyter, *Rhétoriques de la science*, Paris, PUF, 1994, p.164.

l'idéal d'ordre qui valait dans la pensée classique. Cette évolution n'apparaît pas directement dans les représentations de la science qui font l'objet de notre corpus, mais se laisse entendre de façon sous-jacente dans les moments de « taximanie » d'une part, et le rôle joué par le motif du monstre d'autre part. Michel Pierssens souligne l'intérêt d'une prise en charge littéraire des thêmata d'ordre et de désordre :

> […] la manifestation parfaitement concrète d'un tournant majeur dans l'histoire des formes de la connaissance, dans celle de la créativité intrinsèque de l'outil linguistique et le symbole des limites historiques (historiales?) de l'ère du penser/classer. […] Voilà pourquoi adhérer encore à ces valeurs désormais obsolètes ne génère plus aujourd'hui – mais avec quelle force quand c'est Perec qui s'en empare ! – que de la littérature, mais une littérature dont l'efficacité cognitive n'est pas nulle pour autant : tenter de classer un monde inclassable, c'est désormais nous le révéler chaotique, c'est-à-dire autrement ordonné. En passant de l'ère de la taxinomie à l'ère du chaos, l'activité langagière a peut-être tout à gagner. Littérature, si elle doit renoncer à exposer les secrets de la vie, elle peut du moins en révéler le mode d'emploi.[146]

Le classement n'entraîne pas le resserrement du champ de la pensée, mais plutôt une profusion, en cela que « la langue, dans ses emplois épistémiques » comporte structurellement le risque de « produire l'inconnu » plutôt que de « parvenir à [le] réduire[147] ».

> […] la volonté de pousser vers un toujours-plus rationnel […] finit, assez classiquement d'ailleurs, par engendrer des monstres.[148]

Ce qui engendre des monstres, c'est le « toujours-plus rationnel » qui s'exprime dans le « vertige taxonomique » (volonté de nommer et de classer comme volonté de pouvoir) mais aussi la part d'incontrôlé existant dans la façon dont certaines formes du réel s'imposent à nous, alors même que « ça fonctionne ». Dans un domaine qu'on pourrait penser en théorie contrôlé par sa dimension très formelle, tel que les mathématiques, la surprise et le monstrueux peuvent aussi émerger. Un premier exemple, issu de *Théorème vivant* :

> Il y a quelques temps, nous nous sommes revus à Lyon, et Clément a pesté contre une inégalité que j'avais écrite dans un des fichiers :
>
> [inégalité]
>
> Il a juré qu'il ne comprenait vraiment pas comment je pouvais dire une chose pareille, et j'ai bien dû admettre que mes mots avaient dépassé ma pensée. Il m'avait semblé qu'elle allait de soi, cette inégalité, mais à bien y réfléchir je ne savais plus au nom de quoi je l'avais écrite, je ne voyais plus pourquoi elle m'était apparue comme une évidence.
>
> […]
>
> En tout cas, l'apparition de la formule de Faà di Bruno est symptomatique du tour combinatoire inattendu que prend notre travail […][149]

Comment dire dans un texte littéraire les limites de l'esprit et son dépassement ? Quand la

146 Michel Pierssens, « Savoir et vision : l'inconnu », art.cit., p.160.
147 *Ibid.*, p.148.
148 *Ibid.*, p.153.
149 Cédric Villani, *op.cit.*, p.59-60.

science dépasse même les scientifiques, c'est-à-dire : quand les résultats obtenus ou les chemins pris sont difficiles voire impossibles à appréhender ? Ici, Villani emploie l'image de l'« apparition » combiné à la thématique de l'absence de contrôle et de la surprise. Ressort l'idée que, dans le processus de recherche mathématique, la langue formelle est susceptible de s'auto-engendrer. On sort de l'idéal positiviste de l'esprit qui saisit l'ensemble d'une réalité prise dans et traversée par le langage : la littérature qui parle de science, aujourd'hui, en dit ce qui dépasse l'homme qui plonge dans l'infiniment grand, l'infiniment petit ou l'infiniment abstrait. Le passage de *Théorème vivant* nous présente les aléas de la recherche et des processus cognitifs qui y sont en jeu, mais surtout la façon dont le discours s'impose parfois à nous : surgit alors le motif du monstre. Le terme « monstrueux » est répété plusieurs fois au fil du texte pour qualifier la difficulté du travail d'élaboration mathématique qui semble parfois dépasser les mathématiciens eux-mêmes.

> Grâce à l'astuce trouvée le soir de la visite au Muséum, j'ai pu repartir. Et aujourd'hui, je suis plein d'espoir et d'effroi mêlés. Face à une difficulté majeure, j'ai fait quelques calculs explicites et j'ai fini par comprendre comment gérer un terme trop gros. En même temps, je suis saisi de vertige devant la complexité de ce qui s'ouvre à moi.
>
> La brave équation de Vlasov, que je croyais commencer à connaître, fonctionnerait donc par à-coups ? Le calcul montre, sur le papier, qu'il y a des temps particuliers où elle réagit trop vite par rapport aux stimuli. Je n'ai jamais entendu parler de quelque chose de tel, ce n'est pas dans les articles et les livres que j'ai lus. Mais en tout cas on avance.
>
> *
>
> [mail du 21 janvier 2009]
>
> […] C'est MONSTRUEUX ! […] Mettre ce truc en forme semble un peu monstrueux […]
>
> [réponse]
>
> Ça a l'air effectivement monstrueux ![150]

Le motif du monstre constitue l'un des points poreux entre science et littérature, notamment au regard des thèmes d'ordre et de désordre évoqués précédemment. Michel Pierssens résume cette tension :

> Dans cette perspective, il faut admettre que ce que j'ai appelé les arts de l'irréel, dont la littérature est l'un des plus achevés et des plus puissants, n'ont pas que des vertus. Comme les sciences, on peut aussi la ranger parmi les *arts du désordre*, c'est-à-dire des techniques productrices de réalité, donc incontrôlables.[151]

La manière dont les textes de notre corpus abordent, directement ou indirectement, les formes du langage dans la science est éclairante pour en saisir certains enjeux relatifs aux représentations et aux modèles de la science, passés et actuels. Langue et discours font signe vers une aspiration à un ordre qui se dérobe. Au-delà des analogies morphologiques peu opératoires à nos yeux entre linguistique et sciences de la synthèse, il nous paraît plus intéressant de souligner une certaine

150 *Ibid.*, p.87.

151 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », *Alliage*, n°57-58, Juillet 2006, [En ligne] http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=3541 p.10.

porosité des langages liée aux dispositifs de lecture et à la dimension proprement rhétorique des textes, qu'ils soient issus de contextes scientifiques ou littéraires.

B) Rhétorique scientifique

1) Style

Peut-on parler d'un style en science ? Il y a dans *Théorème vivant* au moins deux occurrences du terme « style ». D'abord, à son propre sujet, Villani raconte :

> Yves Meyer me l'avait dit, lors de ma soutenance de thèse : *Il y a des relations, dans votre thèse, des identités miraculeuses ! Il y a vingt ans on se serait moqué de ce travail, on ne croyait pas aux miracles !* Mais moi j'y crois, et j'en dénicherai encore d'autres.
>
> Dans ma thèse je reconnaissais quatre pères spirituels – mon directeur Pierre-Louis Lions, mon tuteur Yann Brenier, et puis Eric Carlen et Michel Ledoux dont j'ai dévoré les travaux, qui m'ont ouvert grand les portes du monde des Inégalités. J'avais synthétisé ces quatre influences, mais aussi ajouté d'autres éléments pour créer un style mathématique propre, qui a ensuite évolué au gré de mes rencontres.[152]

Et, plus loin dans le livre, à propos du mathématicien John Nash :

> *Et un matin, il a bien fallu se rendre à l'évidence : en combinant toutes les contributions de ses collègues, Nash avait démontré le théorème, comme un chef d'orchestre faisant jouer sa partition à chaque musicien.*
>
> *Au cœur de sa démonstration, il y avait l'entropie, qui sous sa direction jouait un rôle à contre-emploi terriblement efficace. La façon de Nash d'utiliser des inégalités différentielles faisant intervenir certaines quantités, inspirées par une interprétation mi-mathématique, mi-physique, fondait un nouveau style, dans la tradition duquel je m'inscris.*[153]

Villani comprend ici « style » comme l'articulation particulière, unique et singulière de plusieurs domaines mathématiques *a priori* étrangers ou en tout cas sans lien. Une analogie se dessine avec la notion de « style » en littérature : une façon singulière d'habiter un domaine ou d'utiliser un outil commun permet la (re)découverte de nouveaux liens, de nouveaux sens, de nouvelles profondeurs de champ, de connaissance. Il y a une distinction à faire entre l'exposé objectif de faits (mesures, résultats) et le discours qui relève de la dimension inter-subjective :

> […] Il existe néanmoins dans les ouvrages et les articles ce que l'on est convenu d'appeler un « style scientifique ». Ce style serait différent du style littéraire par sa concision, son économie d'expression et bien entendu par son vocabulaire, lié à la spécificité de son objet. Ce n'est pourtant vrai qu'en ce qui concerne l'exposé des résultats d'une recherche et il est patent que, tant dans l'exposé de la question que dans la discussion et surtout l'interprétation théorique des résultats, une dimension rhétorique intervient indubitablement.[154]

Le scientifique n'est pas le simple médiateur d'une vérité naturelle qui se traduit sur le papier en un texte pré-déterminé par les faits : dans la mesure où les faits sont mis en évidence ou modélisés par

152 Cédric Villani, *op.cit.*, p.146.
153 *Ibid.*, p.181.
154 Georges Thinès, « Une rhétorique optimale du discours scientifique », p.117-130 in Vincent de Coorebyter (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, PUF, p.121.

le chercheur, ce dernier a pour rôle et pour but d'expliquer et de justifier sa démarche et les conclusions qu'il tire.

> Le rendement de compréhension d'un tel texte – parlé ou écrit – semble donc devoir être optimal lorsque les formes du discours l'emportent sur la formalisation mathématique des faits. Le discours neutre qui s'établit à mi-chemin entre le formalisme et les formes de la rhétorique correspond au langage ordinaire, lequel ne répond pas aux exigences de l'analyse scientifique. Le style scientifique qualifie donc les deux distorsions extrêmes du langage ordinaire ; d'une part, le formalisme, qui tend vers la mathématisation réductrice la plus poussée du contenu descriptif des faits ; d'autre part, les formes rhétoriques, qui tendent au contraire vers l'amplification du contenu descriptif pour en faciliter l'accès.[155]

Dans les pages suivantes, nous nous attacherons à examiner ces deux « extrêmes » du langage.

2) Formalisme

La démarche scientifique s'appuie sur un certain nombre d'étapes que l'on peut schématiser de la façon suivante : observation – hypothèses – expérience – analyse des résultats – confirmation, information ou infléchissement des hypothèses. Chaque étape, chaque proposition procède de la précédente et conditionne la suivante, dans un cheminement démonstratif hypothético-déductif. Georges Thinès souligne que « cette logique est, en principe, indépendante de toute intervention de caractère rhétorique[156] ». La recherche langagière est suspecte, soupçonnée de fausser en déformant des données factuelles objectives par une mise en forme subjective. Ainsi, chaque domaine disciplinaire au sein de la science établit ses propres conventions de langage, supposées imposer une forme d'impersonnalité et d'universalité aux énoncés. Les faits, et eux seuls, doivent parler et convaincre de l'exactitude d'une théorie ou d'un modèle.

> […] idéalement, chaque collègue aurait pu écrire la même chose dans les mêmes termes, et devrait en tout état de cause pouvoir marquer son accord sur ce savoir transmis dans la transparence, sans espace ouvert à l'équivoque, sans carrière laissée aux aléas de la persuasion, sans complaisance pour les facilités métaphoriques ou présomptives. La science impose ainsi son rêve d'*éradication du rhétorique* : dans son discours ne subsistent que des faits, des chiffres, des lois.[157]

L'évacuation du rhétorique est particulièrement prégnante en ce qui concerne le formalisme et les tentatives de systématisation dont il a fait l'objet (par Gottlob Frege, Georges Boole, Bertrand Russel), notamment en mathématiques et en logique : on définit un langage composé de fonctions, de variables, de prédicats, d'opérateurs logiques et de quantificateurs, avec des notations symboliques standardisées. L'agencement de ces éléments selon une certaine « grammaire » permet de créer des énoncés, ou « axiomes ». Un ensemble d'énoncés constitue une théorie.

Mettre au point un formalisme total, ce serait rejoindre l'idéal d'unicité de chaque terme et de

155 *Ibid.*, p.122.
156 *Ibid.*, p.121.
157 Vincent de Coorebyter (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, Presses Universitaires de France, « l'interrogation philosophique », 1994, p.2.

chaque relation, et évacuer toute ambiguïté dans la représentation de l'objet étudié, mais aussi tout « parasitage » symbolique, interprétatif ou imagé issu de la subjectivité du scientifique qui produit le discours. Or, pour Jacques et Monique Dubucs, l'idéal d'un formalisme pur du langage scientifique est inatteignable.

> L'inflexible rigueur d'une démonstration mathématique est en principe assurée par la possibilité de la formaliser, c'est-à-dire de la rédiger dans un format où sa vérification devient une opération élémentaire, de nature purement mécanique. […] Mais la possibilité de formaliser intégralement les preuves reste, justement, une possibilité de principe, irréalisable en pratique.[158]

De fait, les énoncés scientifiques ne sont jamais totalement dégagés des faits d'écriture qui sous-tendent leur établissement : « L'une des grandes avancées de l'épistémologie contemporaine a été de montrer que la vérité scientifique n'est pas totalement autonome vis-à-vis de ses modes de transmission par l'écriture[159] ». Sur le principe même, il semble peu opératoire pour la pensée scientifique et la diffusion des énoncés produits.

> Il demeure que cet idéal est asymptotique, et que même à être atteint il ne suffirait pas à contenir l'irruption du rhétorique. D'abord parce que l'histoire atteste que l'on fait parfois de la bonne science avec de mauvaises tropes, que la nuance est presque invisible entre une figure de style et un embrayeur du savoir : on peut repérer, dans les grands textes, des ***transcendantaux rhétoriques***, analogies, symboles et autres récits qui ne sont pas habillages de la pensée mais sa condition même. Ensuite parce que l'idéal contemporain est encore un modèle – honteux ou paradoxal – de rhétorique, transmis et respecté comme tel : il est des figures obligées de l'écriture académique qui, par leur systématicité, composent un code formel à valeur persuasive, une structure endogène du discours, non le reflet des liaisons imposées par l'objet de connaissance.[160]

Dans les lignes précédents, Vincent de Coorebyter articule l'idéal et les faits, entre éradication et permanence du rhétorique. Plusieurs points méritent d'être relevés afin d'établir des distinctions plus nette.

3) Communication

a) Écriture académique

Il y a d'une part une rhétorique de l'écriture académique, relative à la nécessité, pour les scientifiques, de s'inscrire au sein d'un univers qui n'est pas seulement formel mais aussi social, un « espace socialisé[161] ». Le scientifique doit produire des articles, être publié et lu pour « libèrer » officiellement et factuellement un objet scientifique donné dans le champ professionnel (académique), et ce afin de diffuser ses théories et ses conclusions (avancée de la science) mais aussi

158 Jacques Dubucs, Monique Dubucs, art.cit., p.238-239.
159 Sophie Laniel-Musitelli, *op.cit.,* p.22.
160 Vincent de Coorebyter, *op.cit.*, p.2.
161 Bruno Latour, Paolo Fabbri, « La rhétorique de la science. Pouvoir et devoir dans un article de science exacte », in *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol.13, février 1977, « L'économie des biens symboliques », [En ligne] http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/arss_0335-5322_1977_num_13_1_3496 p.83.

afin d'assurer son propre statut au sein du groupe socio-professionnel. Cédric Villani s'attarde dans certains passages sur ces exigences – ou ces nécessités – et sur le fait que la dynamique scientifique (partage des connaissances, diffusion des idées) n'est pas indépendante d'enjeux de pouvoir et de stratégies diverses (obtention de poste, de financements). Il évoque notamment le rôle des revues scientifiques :

> *La gloire de la revue [Acta Mathematica] continua à embellir, et elle devint l'une des plus prestigieuses, ou peut-être la plus prestigieuse au monde. Aujourd'hui, glisser un article de recherche parmi les 600 pages que publie annuellement cette revue suffit presque à assurer votre avenir professionnel dans la communauté mathématique.*[162]

Dans un article sur la rhétorique de la science, Bruno Latour et Paolo Fabbri proposent une analyse littéraire, « au croisement d'une étude de sociologie des sciences et d'une étude de sémiologie[163] », d'un article de science exacte, en l'occurrence d'endocrinologie :

> Il faut introduire une distinction entre la dimension « pragmatique » du texte – qui l'écrit, pour qui et pourquoi – et sa dimension proprement textuelle. Mais dans le texte lui-même il faut distinguer le système « d'énonciation » par lequel l'auteur choisit ou non d'introduire la dimension pragmatique, et le système des « énoncés » qui ne fait aucune référence à l'auteur. Dans le tableau des énoncés nous avons récapitulé toutes les marques par lesquelles l'auteur s'annonce dans le texte. Contrairement à l'opinion répandue on voit que ce texte, bien que scientifique, n'a rien d'impersonnel.[164]

Les énoncés sont marqués notamment par l'introduction dans le texte d'une dimension agonistique dont le but est de montrer les limites des résultats précédents – ou de leurs interprétations – afin de mieux asseoir la légitimité et la véracité des conclusions présentées dans l'article. « L'enjeu du débat est donc l'autorité[165] », combat qui se traduit stylistiquement par la mise en œuvre de modalisations (usage du conditionnel, adverbes modalisateurs, valeur de certains termes comme « postuler » ou « réserves », structures du type « X prétend que A est B ») qui invalident dans la langue même les idées « rivales », tandis que les énoncés se rapportant à la recherche de l'auteur de l'article sont des « énoncés simples » (« A est B »). Latour et Fabbri parlent à cet égard d'un « coup – au sens politique, sportif ou ludique du terme[166] » : l'article scientifique a pour fonction de « convaincre » « le groupe des pairs » « qu'un mouvement important […] a été fait dans la littérature », « en développant des couches de textes qui se correspondent et qui servent l'une à l'autre de réfèrent[167] ». Le travail rhétorique porte également, bien sûr, sur le contenu nouveau propre à l'article, qui oscille entre affirmations étayées par l'expérience et marques de prudence.

> La prudence est un stratagème, nous le savons depuis les Grecs, par lequel on se protège d'avance contre les attaques et par lequel, dans le cas présent, on donne discrètement une

162 Cédric Villani, *op.cit.*, p.213.
163 Bruno Latour, Paolo Fabbri, art.cit., p.3.
164 *Ibid.,* p.5.
165 *Ibid.*, p.13.
166 *Ibid.*, p.10.
167 *Ibid.*, p.11.

leçon de conduite scientifique [...][168]

Pour Latour et Fabbri, l'étude linguistique et stylistique d'un article scientifique doit permettre de s'interroger notamment sur la mise en place de relations d'autorité et de domination au sein du champ scientifique, en cela que la dimension rhétorique du texte scientifique participe de la définition – ou non – d'une théorie donnée comme scientifiquement recevable et acceptée parmi les pairs. L'étude à l'aide d'outils littéraires permet de poser la question : « Qu'est-ce qu'une théorie et comment tracer une différence réelle entre la rhétorique et la démonstration ?[169] » Dans ce contexte de communication qui est partie intégrante et même structurante du discours scientifique, il ne peut y avoir de recours impersonnel, voire totalement dépassionné, au langage. Il ne s'agit toutefois pas d'un « style » au sens littéraire du terme : les jeux rhétoriques réalisés avec les énoncés (modalisation, stratégies) ne sont que peu marqués par la singularité de l'auteur.

> A ce niveau les habitudes professionnelles et nationales, l'éducation personnelle et l'art de bien écrire peuvent intervenir pour moduler des opérations d'écriture qui échappent largement à leur auteur. L'étude des opérations que nous présentons ici n'est pas réductible à celle d'un style individuel. Elle renvoie dos à dos ceux qui prétendent que, dans un article scientifique « il n'y a pas de style », ou ceux, au contraire, qui n'y voient que le reflet d'un style particulier.[170]

b) Vulgarisation

Par ailleurs, il y a une rhétorique propre à la vulgarisation dont Vincent de Coorebyter ne parle pas dans le propos cité quelques pages plus haut, mais qui constitue une étape supplémentaire pour la publication des idées scientifiques, ici vers le champ non scientifique. Gillian Beer cite à ce sujet le rêve caressé par Faraday :

> Faraday continues, despite his awareness of the cramping effects of terminology, by asking Clerk Maxwell whether it may not be possible for mathematicians to express their 'conclusions... in common language as fully, clearly, and definitely as in mathematical formulae ? ... translating them out of their hieroglyphics, that we also might work upon them by experiment.'[171]

Il s'agit de traduire un énoncé scientifique pour le rendre accessible, compréhensible à ceux qui ne maîtrisent pas le langage scientifique. Conformément à l'idée que « traduire c'est trahir », Georges Thinès distingue deux manières de faire : soit diminuer voire supprimer la dimension technique du langage scientifique (ce qui résulte d'un « mode d'expression plus accessible mais foncièrement inadéquat et inauthentique », c'est-à-dire d'une trahison de la rhétorique interne du discours scientifique), soit de proposer une « traduction concrète » de chaque élément du texte d'origine et

168 *Ibid.*, p.16.
169 *Ibid.*, p.17.
170 *Ibid.*, p.12.
171 Gillian Beer, *Open Field: Science in Cultural Encounter*, Oxford, Clarendon Press, 1996, p.179-180, cite L. Campbell and W. Garnett, *The Life of James Clerk Maxwell* (London, 1882), p. 289-90.

d'« espérer le rendre compréhensible au prix d'accentuations, d'analogies ou d'autres procédés ou figures de style[172] ».

> En réalité, le texte « expurgé » ou « vulgarisé », de même que toute forme de rédaction embellie *ad usum delphini* consistent à fabriquer une fiction à partir d'un document qui se donne à l'origine comme l'expression fidèle de la réalité.[173]

Sans entrer trop en détails dans un questionnement sur la définition générique qui fera l'objet de notre quatrième partie, on peut se demander ainsi si *Théorème vivant* relève de la vulgarisation. Si le texte balaie de grandes questions mathématiques en montrant les liens, l'historique, les changements de points de vue (voire de paradigmes), les événements, ainsi que les acteurs et leurs modes de communication au sein du monde mathématique, la « traduction » ne porte pas à proprement parler sur le point précis de la sphère scientifique que constitue son théorème. Villani explique sur quoi porte sa recherche et quels en sont les enjeux (sujet principal et sujets connexes, liens avec la physique, impact dans le monde scientifique) mais le lecteur n'a pas accès au contenu à proprement parler, si ce n'est à travers une dizaine de pages d'équations.

Théorème vivant a donc un statut particulier par rapport à un discours de vulgarisation conçu comme un discours non scientifique *sur* la science : non scientifique, c'est-à-dire non soumis à « l'exigence de rigueur » (dimension formelle) et ne cherchant pas nécessairement à expliquer le fonctionnement, la structure, les principes internes d'une théorie ou d'une question scientifique (contenu). Georges Thinès explicite la distinction nécessaire :

> Il résulte de ce qui vient d'être dit qu'il existe un discours scientifique propre à chaque discipline, discours qui tend à exprimer de la façon la plus rigoureuse ce qu'est un problème ou un résultat scientifique ; qu'il existe en outre ou parallèlement un discours qui a la science pour objet mais qui n'est pas, en soi, un discours scientifique. Ce dernier n'étant pas nécessairement prononcé par l'homme de science, ne répond pas, en principe, à l'exigence de rigueur ; il peut même, à la limite, se réduire à une pure rhétorique capable de persuader sans aborder effectivement la question scientifique en cause.[174]

Ce discours « autour » permet à la rigueur une saisie « par l'extérieur » des enjeux personnels et universels attachés à la science (reconnaissance, récompenses, défi, avancée de la connaissance de certains phénomènes, applications concrètes, etc.) ainsi que des liens entre différents domaines de la science, que les ouvrages de notre corpus révèlent d'une autre manière : mathématiques et physique dans *Théorème vivant*, médecine et biologie dans *Peste & Choléra*, arpentage, géométrie et (une certaine forme de) géographie dans *Die Vermessung der Welt*.

c) Une rhétorique de la pensée scientifique en action ?

Enfin, et l'on revient ici à un aspect mis en relief par Coorebyter, les scientifiques utilisent des

172 Georges Thinès, art.cit., p.119 (ainsi que les termes cités dans le reste de la phrase).
173 *Ibid.*, p.119.
174 *Ibid.*, p.118.

outils propres à la rhétorique dans la construction d'hypothèses et de théories, même indépendamment des modalités actuelles de la science (communauté, articles, etc.) A nouveau, *Théorème vivant* nous fournit une première approche de la question : le « Brouillon du 19 avril 2008[175] » comporte, mêlées aux notations proprement mathématiques, des indications entre parenthèses reproduisant le processus d'élaboration du brouillon dans ce qu'il contient de nécessaire communication avec soi-même et éventuellement un autre lecteur (ici Clément Mouhot). Le texte se place dans une temporalité, celle de la recherche (et non l'affirmation implicite d'atemporalité contenue dans un article scientifique dont le but est de faire autorité). Un méta-discours se développe parallèlement au discours scientifique et en lien avec lui :

> *(Justification de l'intégration en υ à faire... mais on peut toujours supposer au départ que la donnée est en support compact en vitesses, puis approcher ? ou tronquer...)* […] *(Je ne suis pas sûr que ce soit une bonne idée de mettre le 4π à cet endroit...)*[176]

Ces notes succinctes, écrites mais teintées d'oralité, montrent dans une certaine mesure que la dimension subjective est centrale dans le processus de recherche, même dans un domaine aussi formalisé que les mathématiques. Il y a dans les actualisations de la langue scientifique une part d'incontrôlé (ce que l'on a vu par exemple au sujet des « monstres »), une part fondamentale et hautement subjective d'interprétation et de construction personnelle (où jouent, par exemple, les thêmata conceptualisés par Gerald Holton) ainsi qu'une part d'imagination et de création. La langue, en tant qu'elle porte la pensée et la conditionne, ne peut se limiter dans l'exercice de la science à une construction formelle cohérente et purement factuelle : certaines figures de style jouent un rôle dans l'élaboration théorique scientifique. Georges Thinès évoque la dimension créatrice de la science :

> Le problème des relations entre poétique et rhétorique est classique, mais il prend, semble-t-il, une signification particulière lorsqu'il s'agit de la connaissance scientifique considérée dans ses moments créateurs propres, qui sont la genèse de l'hypothèse et, ultérieurement, de l'interprétation, ces deux aspects fusionnant dans l'instauration d'une théorie.[177]

4) Figures

Thinès, que nous avons déjà cité, s'attache à définir une « rhétorique optimale » des sciences qui serait la plus à même de participer au mouvement même de l'élaboration scientifique :

> Le parler scientifique ne peut éviter les figures du discours, à moins d'atteindre l'état d'un formalisme pur. Sans verser dans un nominalisme qui verrait dans la science une pure *question de vocabulaire*, l'inévitable rhétorique propre au discours scientifique serait, non pas la rhétorique maximalisante du parler social rituel, mais une rhétorique que l'on pourrait qualifier d'*optimale*. Celle-ci se manifeste dans les textes scientifiques qui, évitant tout jargon (ou définissant dans chaque cas les vocables de cet ordre), utilisent des modes d'expression qui contribuent, *par le souci même de la forme*, à mettre en évidence les traits

175 Cédric Villani, *op.cit*., p.35-37.
176 *Ibid.*, p.36-37.
177 Georges Thinès, art.cit., p.124.

> essentiels du problème traité et sont donc plus susceptibles que d'autres, moins exigeants, de contribuer à la genèse d'hypothèses nouvelles. La rhétorique ainsi comprise correspond aux variations imaginatives du scientifique et répond dès lors à l'exigence poétique (créatrice) d'un discours qui fonde sa rigueur sur la manipulation sélective des formes.[178]

Il ressort de cette première conception que les figures peuvent contribuer à clarifier les théories scientifiques d'une part (registre de la vulgarisation) et à faire naître de nouvelles idées (registre de la recherche).

Jean-Marie Klinkenberg s'interroge sur le rapport au savoir qu'entretiennent la science et la poésie, considérée comme le genre littéraire où la figure est la plus structurante, une « unité atomique du langage[179] ». Il propose d'envisager la figure comme un « mécanisme de restructuration des codes » lorsque l'interaction entre le « degré perçu » et le « degré conçu » d'un énoncé devient problématique parce qu'elle porte atteinte « au code encyclopédique fondant la communication ». La figure, qui marque la rupture du contrat de compréhension entre deux interlocuteurs, peut faire l'objet d'une « conventionnalisation » qui réévalue l'écart et introduit l'innovation langagière dans le code commun. Les figures de style, notamment la métaphore, participent donc d'un travail progressif et constant d'élaboration de nouvelles connexions qui « fondent la structure du réel » en redécoupant « le concevable » (accessible par nos perceptions sensorielles, langagières et conceptuelles). Klinkenberg souligne que c'est également l'une des fonctions de la science, et développe l'idée d'une « base commune » entre connaissance rhétorique et connaissance scientifique. En science, en effet, l'apparition d'un écart au sein des catégories admises dans les « structures encyclopédiques » communes peut donner lieu soit à un « aménagement du système » lorsque l'atteinte n'est pas trop importante, soit à une révolution, au sens que lui confère Kuhn.

Les étapes du processus sont similaires : distinction d'une nouveauté, analyse puis qualification, réintroduction dans les constructions communes grâce à l'établissement de nouvelles interactions. L'hypothèse constitue à ce titre un « acte d'imagination » qui modifie le code à partir d'un modèle existant, complétant ainsi le « réservoir de modèles ».

Dans leur fonctionnement même, la langue littéraire et la langue scientifiques présentent un certain nombre de points communs, ou plutôt d'outils formels et de dispositifs similaires. Le plus évident et le plus fréquemment cité est l'emploi de l'analogie et de la métaphore en science, soit dans le processus de nomination, soit dans l'établissement des modèles qui servent de grilles de lecture des phénomènes naturels ou des constructions formelles. Dans un article consacré à « La métaphore dans l'histoire de la physique », Gerald Holton se penche sur les enjeux et les limites de la métaphore considérée comme procédure de pensée et d'élaboration conceptuelle, dimension qui ne peut être

178 *Ibid.*, p.128.
179 Jean-Marie Klinkenberg, art.cit., p.157 sq (ainsi que pour les citations suivantes).

totalement étrangère à l'emploi littéraire de la métaphore génératrice d'images.

Holton part de l'évocation de la dichotomie majeure existant entre littérature et science, du moins dans certaines conceptions de ces deux domaines. Il rappelle ainsi l'idée souvent admise que la science relève d'une objectivité logique « quasiment sans ambiguïté » et doit, dans son fonctionnement, évacuer la dimension subjective, personnelle, interprétative et changeante qui joue dans le langage littéraire. Il y a incompatibilité dans le rapport même à la langue, puisque dans cette perspective « la bonne science » doit s'appuyer sur les « données empiriques et la machinerie logique », tandis que « la bonne métaphore » est « flexible » et « découl[e] souvent d'une imagerie surchargée[180] ». Or, le fonctionnement de la pensée et de l'élaboration conceptuelle ne peut être totalement étranger à l'activité de fabrication d'images.

> Les spécialistes de la linguistique comparée ont amplement démontré que notre patrimoine de métaphores et autres dispositifs d'imagination détermine pour une large part ce que nous pouvons penser dans n'importe quel domaine. D'autres témoignages nous viennent des découvertes des historiens des sciences. Leurs travaux ont montré que les décisions fondamentalement thématiques, même si elles sont généralement inconscientes, jettent souvent les bases de théories à l'intérieur desquelles les scientifiques progressent.[181]

Gerald Holton prolonge sa réflexion sur la métaphore en science : selon lui, elle est indispensable pour effectuer certains sauts conceptuels que la seule logique est incapable de faire, et elle est d'autre part au fondement de la « fonction mythopoïétique » de la science qui rejoint, selon l'explication qu'il en donne, l'idée de transfert double évoquée au début de ce chapitre entre langue usuelle et langue scientifique :

> Il s'agit plutôt d'un indice que l'activité scientifique est, et doit être, une partie d'un métabolisme culturel plus vaste. L'imagination scientifique n'est pas, après tout, le résultat d'une Création spéciale. Le discours préscientifique et non scientifique fournit le protolangage des sciences, et est transformé en retour par les résultats de ces sciences.[182]

Ainsi, opérer une distinction exclusive entre langue usuelle et langue scientifique n'aurait pas de sens : les deux champs se nourrissent mutuellement. Comment la langue proprement littéraire peut-elle alors s'articuler avec ces conceptions ? Les images issues du champ scientifique imprègnent les mots concernés dans le langage ordinaire à partir duquel se construit, selon un autre écart, la langue littéraire. La métaphore, qui joue sur une superposition de niveaux de sens, s'enrichit d'autant plus. Nous proposons de développer un exemple tiré de *Der Hals der Giraffe* : le procédé littéraire de glissement et de superposition qui y est mis en œuvre peut être retrouvé et analysé dans de nombreux autres passages du roman, et nous a semblé particulièrement opératoire pour l'évocation d'une forme de porosité entre usage littéraire et usage scientifique de la langue. Dans le passage suivant, Inge Lohmark parle de ses élèves :

180 Gerald Holton, art.cit., p.150.
181 *Ibid.*, p.151.
182 *Ibid.*, p.169.

> Dabei waren das nichts als Blutsauger, die einem jede Lebensenergie raubten. Sich vom Lehrkörper ernährten, von seiner Zuständigkeit und der Angst, die Aufsichtspflicht zu verletzen. Unentwegt fielen sie über einen her. Mit unsinnigen Fragen, dürftigen Eingebungen und unappetitlichen Vertraulichkeiten. Reinster Vampirismus.[183]

La comparaison initiale introduite par « nichts als » engendre un développement qui file la métaphore du parasitisme en mêlant étroitement le registre biologique et le champ de la salle de classe. La polysémie du substantif « Körper » (« corps ») fait ainsi travailler simultanément les deux plans : précédé du morphème « Lehr- », il relève de la dimension institutionnelle de la structure scolaire ; pris dans le syntagme « sich von etwas ernähren », il souligne la dimension physique, physiologique, matérielle du corps. Au-delà du jeu de mot, ce passage met en œuvre une métaphore qui structure la vision du monde propre au personnage d'Inge Lohmark. On sort du simple niveau de la comparaison imagée pour pénétrer dans une construction mentale fondée à la fois sur une analogie (d'attitude, d'action, d'effet produit par les élèves) et sur une métaphore langagière jouant de la polysémie.

Le principe de la métaphore filée articulée à la polysémie est l'un des fondements stylistiques de la représentation du monde dans le roman de Judith Schalansky. On citera un autre exemple, issu d'un passage se déroulant dans la salle des professeurs :

> »Mitschurins größtes Verdienst war, dass er für jede Nutzpflanze den geeigneten Pfropfpartner gefunden hat.« Sprossmutanten. Die Vermischung der Säfte. Eine Form der Veredelung. Das Prinzip war sogar in der Schule beliebt. Man setzte einen Idioten neben einen Steber und hoffte darauf, dass der auf ihn irgendeinen positiven Einfluss hatte. Der Lehrer als Gärtner. Nicht umsonst hieß das Baumschule. Unkraut jäten und auf die Ernte hoffen.[184]

Le passage joue sur l'analogie entre les plantes, classées entre bonnes et mauvaises herbes, et les élèves, divisés entre « bûcheurs » et cancres. Cette analogie est construite sur un principe biologique, celui de la greffe, et s'étend au fil du passage de la structure de représentation qui la sous-tend à la langue même : le transfert se fait en plusieurs temps, de la langue aux faits puis de nouveau à la langue. Là encore, ce qui s'apparente à un jeu de mot éclaire la portée créative et génératrice de la métaphore, qui laisse toujours le lecteur sur le fil entre sens propre et sens figuré, comparant et comparé, registre botanique, scolaire ou idéologique. L'élaboration métaphorique joue sur le glissement entre les registres internes à un même paragraphe aussi bien qu'à un même terme. La langue devient alors porteuse d'une forme de modèle de lecture du monde : une vision qui soutient

183 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.9. Après tout, ce n'étaient que des sangsues promptes à vous ôter toute votre énergie vitale. Se nourrissant du corps enseignant, de ses compétences et de sa peur de manquer au devoir de surveillance. Ils vous assaillaient inlassablement. Avec leurs questions absurdes, leurs piètres intuitions et leurs familiarités peu ragoûtantes. Du vampirisme pur et simple. [Trad. p.11.]

184 *Ibid.*, p.139. « Le grand mérite de Mitchourine est d'avoir trouvé, pour chaque plante utile, le porte-greffe approprié. » Rejeton mutants. Le mélange des sèves. Une forme d'ennoblissement. Ce principe était prisé même à l'école. On place un idiot à côté d'un bûcheur dans l'espoir que ce dernier exerce une influence positive sur son voisin. Le prof jouant le rôle du jardinier. Ce n'est pas pour rien qu'on parle de jardins d'enfants. Arracher les mauvaises herbes et escompter la récolte. [Trad. p.143.]

une forme de connaissance. A propos de l'évolution des ambitions du roman depuis le XIXe siècle, Pierssens rappelle les principes d'observation et de description prônés par Balzac et Zola, et complétés par l'explication dans la perspective d'une « démarche de savoir ».

> [...] Proust lui-même montrera qu'il ne suffit pas d'observer pour voir, et que la connaissance ne débute qu'avec la vision servie par la langue. Connaître, c'est changer, et cela vaut à la fois pour le sujet et pour l'objet : leur interaction nécessaire fait de chacun autre chose que ce qu'il était.[185]

Langue littéraire et langue scientifique n'ont pas les même fonctions mais relèvent dans certains cas des mêmes dynamiques créatrices et d'approches similaires de la saisie du réel. Notre corpus met en œuvre, pour un usage de la langue proprement littéraire, de multiples modalités d'inclusion et d'imprégnation du discours scientifique, en tant qu'il est pris dans des enjeux de langage particuliers. Des significations nouvelles passent d'un champ à l'autre, à travers notamment la puissance herméneutique des images. Dans les textes, la langue permet de saisir mais aussi d'opérer des glissements, des décalages voire des transferts qui réactivent sans cesse la porosité entre deux domaines *a priori* étrangers.

Au sein de notre corpus, *Théorème vivant* et *Der Hals der Giraffe* présentent en outre une utilisation singulière d'un autre type de langage – et on posera la question de son effective altérité – par le recours à des matériaux visuels intégrés dans le tissu textuel.

185 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », art.cit., p.9.

TROISIEME PARTIE : La matérialité textuelle, enjeu de l'articulation entre sciences et littérature

L'espace commence ainsi, avec seulement des mots, des signes tracés sur la page blanche.

Georges Perec, *Espèces d'espaces*, p.21.

I. Matériaux

A) Typologie et hybridité des matériaux textuels

Ouvrons *Théorème vivant* au hasard. Ce qui saute aux yeux en premier lieu, avant même de se pencher sur le texte, c'est la diversité des impressions visuelles auxquelles est confronté le lecteur. Les variations typographiques sont fréquentes (romaines et italiques, emploi de différentes polices de caractère, utilisation de symboles), et le texte en français inclut des passages en langage mathématique (formules, équations), en langage informatique (langage LaTeX), et parfois en anglais.

Si l'on considère *Théorème vivant* comme le récit d'un moment précis de la recherche scientifique, la trame narrative proprement dite serait alors constituée par le récit des étapes de la recherche puis des conséquences de la découverte. Or, les variations typographiques signalent – au moins visuellement – l'intégration dans le texte de divers types de documents liés plus ou moins explicitement au récit et entrecoupant cette trame narrative en interrompant la linéarité discursive.

Une première typologie permet de distinguer :

a) des textes scientifiques : extraits de livres, d'articles, de notes de synthèses scientifiques, brouillons de recherche, formules mathématiques et occasionnellement leur transcription TEX, lettre à une revue de mathématiques ;

b) des textes non scientifiques : paroles de chansons, extraits de romans et de poèmes, notes de rêves, réservation de billet d'avion ;

c) des images scientifiques : figures mathématiques ;

d) des images non scientifiques : portraits dessinés et photographiques.

La nature de ces documents relève d'une forte altérité au regard de l'évocation du travail mathématique, en cela que Villani ne cite pas uniquement les documents propres à sa recherche ou au champ mathématique en général. De nombreux matériaux n'y sont pas directement liés et pourraient donner l'impression d'un manque de cohésion de l'ensemble. Il paraît plus opératoire de considérer ce dispositif sous le signe d'une hybridité qui prend sens dans l'histoire de la recherche de Villani telle qu'elle est présentée par l'auteur dans un court avant-propos :

> On me demande souvent à quoi ressemble la vie d'un chercheur, d'un mathématicien, de quoi est fait notre quotidien, comment s'écrit notre œuvre. C'est à cette question que le présent ouvrage tente de répondre.[186]

Le projet d'écriture ainsi annoncé consiste à retracer un processus tout en montrant une certaine réalité : pratiques, habitudes, influences, dynamiques, etc. L'ambition de donner à voir un contenu passe donc, dans la peinture de la recherche mathématique, par la citation de tout ce qui irrigue l'activité intellectuelle, voire psychologique, du chercheur. Confronté à une large palette de signes, manifestations physiques (sur le papier) de la multiplicité des mouvements psychiques et intellectuels de l'auteur, le lecteur éprouve la résistance du matériau textuel. Les signes noirs portés sur la page blanche portent une signification sémantique mais également un sens proprement visuel, de par leur apparence expressive et leur inscription même dans la page. De plus, dans la mesure où cette écriture matériellement hybride se déploie autour de motifs et de matériaux scientifiques, du moins à l'origine, les enjeux de la matérialité textuelle semblent constituer des outils intéressants pour articuler science et littérature.

Le roman de Schalansky, *Der Hals der Giraffe*, recourt lui aussi à des procédés d'inclusion de matériaux textuels, mais de façon moins directement visible que dans le livre de Villani. L'inclusion de courts extraits de rapports de surveillance de la Stasi ou d'énoncés d'exercices scolaires, typographiquement mis en valeur par l'emploi des italiques, en sont deux exemples. Plus frappant est le plan de classe[187], particulièrement intéressant du point de vue de la notion d'hybridité. Une telle « image », constituée majoritairement par du texte mais prenant sens en grande partie par sa dimension graphique, mélange divers codes. Sur la double page, texte et tracé (traits) se combinent dans une mise en page spécifique pour donner à voir la structuration de l'espace de la salle de classe en une cartographie singulière. On peut déceler également une forte référence aux principes de classification en biologie. Le paragraphe qui précède directement la double page du plan de classe et introduit ce dernier dans le rythme de la lecture est éclairant :

> Sie kannte sie alle. Sie erkannte sie sofort. Schüler wie diese hatte sie schon haufenweise gehabt, klassenweise, Jahr für Jahr. Die brauchten sich nicht einzubilden, sie wären besonders. Es gab keine Überraschungen. Nur die Besetzung wechselte. Wer spielte diesmal mit? Ein Blick auf den Sitzplan genügte. Die Benennung war alles. Jeder Organismus hatte einen Ruf- und Familiennamen: Art. Gattung. Ordnung. Klasse. Aber erst mal wollte sie sich nur ihre Vornamen merken.[188]

Sur le plan de classe, chaque élève est désigné par son nom et par ses principales

186 Cédric Villani, *op.cit.*, p.7.

187 Judith Schalansky, *op.cit.,* p.20-21.

188 *Ibid.*, p.19 Elle les connaissait tous. Elle les reconnaissait immédiatement. Des élèves comme ceux-là, elle en avait déjà eu des tas, des classes entières, année après année. Fallait pas qu'ils s'imaginent être exceptionnels. C'était sans surprise. Seule la distribution changeait. Quels étaient les acteurs, cette fois-ci ? Un coup d'œil sur la feuille de classe suffisait. L'appel résumait tout. Chaque organisme avait un nom usuel et un nom de famille : espèce, genre, ordre, classe. Mais elle se contenterait dans un premier temps de se souvenir de leurs prénoms. [Trad. p.24-25.]

caractéristiques physiques et intellectuelles – selon Inge Lohmark – dans une perspective classificatoire que souligne le glissement, dans le texte, du champ de la salle de classe au champ de la classification des organismes puis le mouvement inverse. L'articulation de ce déplacement réside dans la phrase « Die Benennung war alles », et plus généralement dans le lien qui est établi entre nomination et appartenance. A ce titre, les fines lignes qui symbolisent les rangées de la salle de classe pourraient tout aussi bien évoquer les branches d'un arbre représentant des liens de parenté ou de proximité entre différents organismes. Dans ce schéma hybride à la fois texte, carte, graphique et tableau de données, la dimension visuelle double la dimension textuelle en lui apportant un surplus de sens.

B) Combinaison, composition, collage

Une pluralité de matériaux textuels, dont certains ne sont pas purement littéraires, coexistent donc dans une même unité, le livre. Les impressions visuelles plurielles induites par la variété des typographies ne font que souligner davantage l'effet pictural d'une telle composition, pourtant purement textuelle (pour le moment) : deux éléments *a priori* étrangers ou « autres », mis côte à côte ou bout à bout, entrent en résonance dans un rapport qui implique également la subjectivité propre au lecteur en la faisant « vibrer ». Juxtaposition, combinaison, agencement des matériaux textuels ont des répercussions plus larges sur le lecteur que la seule addition des effets singuliers produits par chacun des éléments. L'analogie picturale est rapide à faire : une couleur, par exemple, ne vibre pas de la même manière selon les autres couleurs auxquelles elle est accolée. De même, dans la technique artistique du collage, la juxtaposition de matériaux sortis de leur fonction initiale crée un sens nouveau en même temps qu'un rapport neuf à la matérialité de l'œuvre (espace, textures, relief).

Les études portant sur les relations texte / image prennent généralement ce dernier terme au sens large. Liliane Louvel parle ainsi d'« image visible ou visuelle », distinguant de la sorte des images picturales matériellement présentes dans le texte et les manières dont le texte « fait image ». A l'opposition traditionnelle entre l'art et la poésie, elle propose de substituer un « rapport irénique » entre image et texte, et de dépasser la position ancillaire habituellement accordée à l'image par rapport au texte. De fait, le langage courant a intégré des expressions telles que « lire un tableau » qui applique à l'art des modes d'expérience et des outils propres à la littérature. Liliane Louvel ne cherche pas tant à opérer un renversement qu'à adjoindre à ce premier rapport un rapport inversé, dans lequel on considérerait le texte en fonction d'aspects propres au champ pictural.

> Tout comme on a parlé d'une grammaire du tableau, on peut non seulement évoquer « l'effet-tableau » d'un texte, mais aussi sa picturalité, sa « couleur », sa « composition », son « rendu », ses effets de matière, ses empâtements ou ses transparences. Ce qui déjà avait été amorcé avec la référence aux « collages » textuels, au « clair-obscur » par

exemple.[189]

Il ne s'agit pas d'attribuer systématiquement au texte littéraire les qualités propres à une œuvre picturale, mais plutôt de voir comment certains outils de l'analyse de tableau peuvent enrichir l'étude des dispositifs textuels, eux-mêmes pris dans leurs propres agencements (linéarité, etc.)

L'altérité est plus directement perceptible dans *Théorème vivant*, puisqu'il s'agit pour l'essentiel d'une juxtaposition linéaire de matériaux qui, dans leur contexte habituel, ne seraient jamais amenés à se côtoyer physiquement. Dans un article, publié sur son site, où il retrace la genèse du projet éditorial, Cédric Villani évoque ce travail de combinaison :

> Et puis, comme si cela ne suffisait pas, j'ai choisi d'incorporer dans le texte quantité d'éléments qui viennent troubler la narration. Des explications et notes historiques, cela se comprend; des brouillons et échanges de mails, passe encore. Mais des poèmes, des chansons, des extraits de romans, là on touchait à la folie douce. Et pourtant il me semblait bien avoir la bonne combinaison : des éléments disparates entrant en résonance avec le propos principal, reflétant un peu la confusion qui règne dans le cerveau en marche, et en même temps éclairant l'action par associations d'idées.[190]

La structure de *Théorème vivant* relève ainsi d'une composition parfois très subtile de matériaux divers. La plupart des chapitres, considérés comme des unités structurelles, sont traversés par des échos créés par l'agencement des éléments, à moins que ce ne soient les échos des « associations d'idées » qui informent la composition finale. Dans la deuxième partie, nous avons proposé l'analyse d'un chapitre articulé autour de glissements sémantiques progressifs, les mêmes termes étant employés dans les différents composants (narratif, mathématique, poétique) selon des acceptions différentes. Ce procédé n'est pas isolé, une lecture attentive de l'ouvrage révèle même qu'il en est la norme, donnant lieu à une sorte de « jeu de piste » pour le lecteur, amené à trouver les différents niveaux d'échos sémantiques et symboliques du texte, en une lecture active de la structure composite, de l'« effet-tableau » du livre évoqué par Liliane Louvel.

C) Écritures et effets de réel

Théorème vivant contient un certain nombre de textes se présentant comme des e-mails échangés entre Cédric Villani et son collaborateur Clément Mouhot. Ces passages nous sont donnés à lire comme des reproductions conformes d'échanges authentiques entre les deux mathématiciens : le résultat, porté sur la page, d'une opération de « copier-coller ». Ce procédé ne se contente donc pas de conserver le contenu des échanges (informations et formes langagières) mais également d'en reproduire sur la page l'effet visuel – du moins certains aspects. La police de caractère employée, de type « courier », est une police à chasse fixe (tous les caractères ont la même largeur)

189 Liliane Louvel, « Le tiers pictural : l'événement entre-deux », in Jean-Pierre Montier (dir.), *A l'œil. Des interférences textes/images en littérature*, Presses Universitaires de Rennes, 2007, p.230.

190 Cédric Villani, « Une naissance tant attendue (Théorème vivant) », [En ligne] http://cedricvillani.org/une-naissance-tant-attendue-theoreme-vivant/

traditionnellement utilisée en informatique. Outre la typographie, le texte reproduit les codes formels et langagiers de ce genre épistolaire particulier. Ainsi, chaque message est précédé d'un en-tête présent dans les e-mails, comportant la date et l'heure d'envoi, les noms et adresses e-mails de l'expéditeur et du destinataire ainsi que le sujet du mail. Ce dernier élément permet d'indiquer en partie le rôle d'un message donné au sein d'un échange : la réponse à un mail reprenant le sujet dudit mail précédé de la mention « Re : ». Enfin, ces correspondances entre deux collaborateurs proches sont le lieu d'une langue particulière, propre à des échanges familiers, rapides, visant à communiquer de façon directe et efficace des informations ou des réflexions, parfois au mépris de la correction grammaticale ou de l'élégance formelle.

Le respect des codes typographiques et formels, de même que l'écriture fortement teintée d'oralité, contribuent à produire un certain effet de réel, entre l'inclusion de documents et le roman épistolaire du XXIe siècle. L'idée d'« effet de réel » n'est pas prise au sens exact que lui confère Roland Barthes[191], puisque ce dernier évoque avant tout le « détail concret » d'une description, détail en apparence inutile ou non-signifiant (mais non insignifiant) pour l'histoire en cela qu'il n'a pas de valeur fonctionnelle pour le développement de la narration ou la caractérisation des personnages. Ici, on propose d'utiliser la notion d'« effet de réel » en l'étendant à la mise en forme typographique du texte : même si la réflexion ne porte pas ici sur le contenu descriptif du texte, il s'agit d'un dispositif qui reproduit une impression réaliste pour le lecteur, sans avoir de fonction pour la compréhension ou la progression de l'intrigue. La reproduction du réel n'est cependant pas complète : la succession anti-chronologique des messages (le plus récent situé en haut de la page) que l'on trouverait dans une véritable situation de lecture de mails n'est pas respectée. L'« illusion référentielle » n'est pas totale et ne fait en tout cas pas usage de tous les ressorts formels du mode de communication par un travail sur l'articulation entre nature du texte et support. Le lecteur garde à l'esprit qu'il est face à un livre et non face à un écran.

Le plan de classe (p.20-21) évoqué précédemment possède un degré supplémentaire d'effet réaliste dans le processus de lecture, puisqu'il occupe une double-page, comme il occuperait en « grandeur nature » une pleine page A4. Or, il ne s'agit pas du plan de classe évoqué dans la suite du texte, à la fin du chapitre : l'image n'est pas une reproduction, ou du moins le texte n'est-il pas une « légende » de l'image.

> Sie lehnte sich zurück. Auf dem Tisch lag der Stapel mit Unterrichtsmaterialien, ganz oben der Sitzplan der Klasse Neun. Wie unordentlich er aussah. Diese vielen, verschiedenen Handschriften. Schwer zu lesen. Manche waren kaum zu entziffern. Sie würde ihn noch einmal abschreiben. Und das unten am Rand. Das war doch der Platz für das Lehrerpult. Da

191 Roland Barthes, « L'effet de réel », in *Communications*, n°11, 1968, p.84-89.
[En ligne] http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1968_num_11_1_1158

müsste sie ihren Namen hineinschreiben.[192]

Nous reviendrons dans le quatrième chapitre sur les enjeux parfois trompeurs de la légende dans le roman. Cet exemple nous permet cependant d'établir une distinction entre un « effet de réel » d'ordre matériel, c'est-à-dire créé par le rapport direct à l'aspect visuel ou physique du texte dans tous ses aspects concrets (typographie, mise en page, graphisme), et d'autre part un principe de référentialité, interne ou externe au texte, qui n'est dans ces deux cas pas poussé à l'extrême. Il ne s'agit bien évidemment pas d'un jugement de valeur cherchant à montrer une lacune ou un manque dans l'élaboration formelle des livres : c'est même dans ce (relatif) creux référentiel que jouent pleinement les enjeux des rapports entre le texte dans sa dimension littéraire et le texte dans sa dimension matérielle.

On l'a vu, la typographie est partie prenante des effets de matérialité textuelle prégnants à la lecture de *Théorème vivant* et de *Der Hals der Giraffe*. C'est aussi une forme de lien entre texte et image : les caractéristiques visuelles des caractères sont utilisées pour leurs propriétés esthétiques, visuelles, expressives, etc. Dans *Fraktur mon Amour*, son premier ouvrage publié en 2006, Judith Schalansky présente un grand nombre de variations de l'écriture Fraktur, qu'on appelle couramment écriture gothique. Un tel travail de collecte met en évidence les aspects historiques, culturels, sociaux, symboliques et esthétiques attachés à cette police de caractère, que l'on associe injustement au régime nazi alors qu'elle fut interdite en 1941 par le même régime. En se penchant sur la renaissance inattendue de la police Fraktur, qui a donné lieu à un foisonnement de polices dérivées, Judith Schalansky met du même coup en valeur le travail du typographe comme concepteur de nouvelles polices à partir d'une tradition.

D) Texte et textile

L'intérêt de Judith Schalansky pour la typographie se double d'une attention portée au papier et aux matériaux textiles qui composent *Der Hals der Giraffe* et qui confèrent au paratexte une signifiance plus large que les seules significations et connotations qui jouent dans les termes, l'image et la mise en page de la première de couverture (puisque c'est dans cet espace paratextuel que le travail de la forme apparaît le plus nettement).

La matérialité du texte, c'est aussi le papier, le format, l'impression : ce qui fait le livre en tant qu'objet, même si cette dimension n'est pas souvent ni naturellement prise en compte dans le rapport

192 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.81-82. Elle se redressa. La pile de matériel pédagogique coiffée du plan de la classe de troisième trônait sur la table. Quel fouillis. Toutes ces écriture dissemblables. Difficiles à lire. Certaines étaient à peine déchiffrables. Elle le recopierait. Et là, en bas, dans la marge. C'était l'emplacement de son bureau. Elle devait y inscrire son nom. Les paupières se faisaient lourdes à présent, elle tombait de sommeil, mais il y avait là, partout, de petites particules qui nageaient à travers son champ visuel sans cesser d'être submergées convulsivement avant d'être rejetées à nouveau à la surface. La bouche sèche, la gorge nouée. Inge Lohmark avait l'impression d'avaler un bonbon de travers. [Trad. p.85-86.]

au livre. A cet égard, *Der Hals der Giraffe* est une œuvre singulière. Graphiste et typographe de formation, Judith Schalansky conçoit – au double sens philosophique et pratique – le livre comme un objet dont la dimension matérielle est prépondérante. Elle a réalisé la mise en page de la plupart de ses livres publiés, apportant un soin particulier au choix des matériaux, des polices de caractère et plus généralement au travail de l'aspect visuel et tactile du livre.

La première expérience que le lecteur fait de *Der Hals der Giraffe* est d'ordre sensoriel. L'édition originale est reliée et couverte d'un tissu épais, assez grossier, choisi par l'auteur. Le texte de couverture (titre, sous-titre, nom d'auteur et édition) et l'illustration créent un relief en creux dans l'étoffe. Il est rare, dans le monde du livre, que l'écrivain prenne ainsi en charge la dimension éditoriale de son ouvrage, et plus encore qu'il adopte un parti-pris si fort. Judith Schalansky explique son choix :

> Für mich war dieser grobe Leineneinband aus Bamberger Kaliko Lino auster genau das, was ich haben wollte : wie ein alter Bibliothekseinband oder so, wie auch noch in den achtziger Jahren in der DDR viele Bücher aussahen. Es hat dieses altmodische abweisend Karge, aber wenn man es dann anfasst, fühlt es sich doch schön an.[193]

Du textile au texte, le livre est, dans cette représentation, un objet à la fois visuel et tactile. On est dans l'ordre de la synesthésie avec l'expression « sich schön anfühlen » qui mêle les deux dimensions haptique et optique mises en œuvre par la nature de cette couverture. Dans de nombreuses interviews, l'auteur revient d'ailleurs sur les aléas des différentes rééditions du roman pour lesquelles la toile n'est pas toujours la même, ces variations étant dues à une rupture de stock du matériau précisément exigé. Glissons également sur le fait, étonnant au regard du contrôle exercé sur la forme par l'auteur, que la couverture change selon les traductions ; dans les autres pays, le roman *Der Hals der Giraffe* n'a pas la même ambition totalisante que dans son édition originale.

Les sources d'inspiration évoquées par Schalansky pour le choix du matériau sont également signifiantes. La dimension esthétique, très présente dans le discours porté par l'auteur sur ses propres ouvrages, va toujours de pair avec les connotations historiques et culturelles portées par ses choix formels. L'expression « aussehen wie » place la réflexion dans le cadre de la comparaison, du « faire comme », de la reproduction d'un système esthétique historiquement marqué (même s'il ne fut pas nécessairement pensé comme tel à l'époque) : le livre, comme objet et comme contenu textuel, est tout entier placé, pour l'auteur comme pour le lecteur, au sein d'une trame de références et de connotations dans laquelle il acquiert une dimension fortement historicisée. Le choix du textile n'a donc pas seulement un but esthétique ou symbolique, il est également porteur d'un enjeu signifiant

193 Andreas Platthaus, Judith Schalansky, « Wie tut man Büchern Gewalt an, Frau Schalansky? », interview sur FAZ.net [En ligne] http://www.faz.net/-gr2-72on8
Pour moi, cette couverture en toile épaisse Bamberger Kaliko Lino était exactement ce que je voulais avoir : comme une ancienne reliure de bibliothèque ou bien comme ce à quoi ressemblaient encore beaucoup de livres dans les années 1980 en RDA. Elle a cette austérité revêche et démodée, mais lorsqu'on la saisit, elle est belle au toucher.

qui agit comme une entrée en matière dans la trame du texte : un élément textile de paratexte ?

II. L'image dans le texte – face à la science

Nous avons examiné la façon dont le texte littéraire supporte l'altérité sous sa forme textuelle, sous le signe de l'hybridité. Dans *Der Hals der Giraffe*, comme dans *Théorème vivant*, le recours aux images – au sens propre – constitue une autre forme, radicale, d'altérité.

Altérité double : au rapport intermédial qui s'élabore dans le face-à-face texte/image s'ajoute un rapport interdisciplinaire, de par la nature scientifique des images en question, placées ici dans un contexte littéraire. Daniel Grojnowski parle au sujet de la photographie illustrant le roman de « passerelle entre l'imaginaire et le réel » qui « donne à voir ce dont il est question dans la fiction et ce qui existe dans la réalité[194] » : ce lien est loin d'être évident, et l'historien souligne plus loin dans le même article les enjeux complexes d'authentification. Ces questions prennent une importance singulière dans le cadre de l'évocation de la science comme objet et comme champ de la littérature, dans la mesure où la science a tendance à évacuer l'imaginaire pour s'approcher au plus près d'une forme de réalité ou de vérité.

A) Texte / Image, irruption / interruption

L'expérience de lecture de *Der Hals der Giraffe* réserve deux moments de surprise ; nous entendons par là deux moments où le lecteur est amené à prendre conscience d'éléments extérieurs au texte littéraire, quoique fortement signifiants et appartenant en propre au corps du livre comme objet. Au premier abord, le chapitrage est classique et les formes littéraires utilisées sont connues (narration, description, dialogues, etc.). La première illustration occasionne un premier effet de surprise que l'on appellera « ordonné » par la linéarité de la lecture. Le deuxième effet de surprise résulte de l'attention portée, à un moment donné, aux titres courants figurant en haut de chaque page. Cette découverte n'est pas « ordonnée » dans le processus de lecture, dans la mesure où elle ne procède pas de la linéarité textuelle. Le lecteur peut prêter attention à ces titres courants, et à l'utilisation qui en est faite, à un moment complétement aléatoire de sa lecture : dès le début, en cours de lecture, à la toute fin voire jamais. De même, le fait que le titre courant change à chaque double-page n'est pas forcément immédiatement perceptible ni perçu, car ce dispositif ne prend pas place dans la linéarité de la lecture.

194 Daniel Grojnowski, « Le roman illustré par la photographie », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.176.

Patrick Chézaud distingue ainsi le « rapport imagique » et le « fonctionnement textuel » : le premier est marqué par « l'instantanéité et la globalité », dans un « parcours » multi-dimensionnel de saisie visuelle, tandis que le second est linéaire et uni-dimensionnel :

> […] le fonctionnement textuel s'établit dans le temps, le long de l'axe syntagmatique sur le plan du sens […] Le cheminement temporel est aussi inscrit dans la chaîne de reconnaissances visuelles nécessaires pour qu'un texte soit vu en tant que tel puis lu, chaque assemblage de lettres devant être visuellement parcouru et identifié au cours d'une opération cognitive extrêmement complexe étudiée par les théoriciens de l'apprentissage de la lecture. Ceci revient à dire que lire prend du temps […] et que le sens, même s'il s'établit au moyen de multiples parcours en tous sens, comme indiqué par Genette, Hamon ou Lecercle, se construit quand même dans la linéarité spatiale et temporelle du texte.[195]

Cette distinction paraît intuitivement évidente. Or, dans une interview, Judith Schalansky critique l'idée que le livre soit un médium linéaire : « […] was mich wahnsinnig macht, ist die Behauptung, dass das Buch ein lineares Medium ist. Unglaublich![196] » Certes, cette exclamation est prononcée dans un contexte particulier, au sujet d'un ouvrage singulier, et ne saurait être considéré comme un outil d'analyse. Cependant, ce refus d'une linéarité pourtant intuitive ne laisse pas d'interroger. Comment le justifier ?

Face à la page, à l'objet-livre, le lecteur a toute liberté d'aller et venir, de sauter des pages ou de revenir en arrière, de parcourir la page selon un parcours qui lui est propre, à plus forte raison quand des éléments « étrangers » à la narration sont inclus dans la narration. Dans *Der Hals der Giraffe*, le rythme de la lecture est affecté par les images qui « prennent la place » du texte : tout un éventail de réactions possibles (refus, résistance, interruption, retour) qu'il ne s'agit pas de passer en revue. L'effet de surprise implique dans tous les cas, pour le lecteur, de prendre en compte cette irruption / interruption : à supposer que le lecteur ne considère pas du tout ces images lors de la lecture, il y a tout de même un changement de rythme (soit on tourne la page deux fois plus tôt, soit on tourne deux pages à la suite). L'image occupe bel et bien l'espace de la page normalement dévolu au texte, elle est inévitable. A supposer que le lecteur considère les images, il fait l'expérience d'une véritable interruption, d'une coupure dans la lecture qui se traduit par une pause voire un silence dans l'avancée de la narration, mais aussi très concrètement, physiquement, par une modification du cheminement visuel sur la page. On passe du mouvement de la linéarité discursive combinant l'axe horizontal de l'enchaînement des mots à l'axe vertical de l'enchaînement des lignes, à un mouvement de lecture plus complexe, du moins plus libre.

195 Patrick Chézaud, « L'image pré-texte », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.57.

196 Andreas Platthaus, Judith Schalansky, art.cit.

B) Nature des images dans *Der Hals der Giraffe*

Der Hals der Giraffe contient vingt-deux illustrations, pour la plupart des reproductions de gravures provenant d'ouvrages de biologie ou d'histoire naturelle du 19e siècle, notamment ceux d'Ernst Haeckel. Ces images sont toutes issues d'un « contexte biologique » et représentent des éléments symboliques de l'histoire des sciences : des organismes et des structures modèles (drosophiles p.110, archéoptéryx p.196), des représentations schématiques de phénomènes biologiques (ADN p.109, arbre génétique familial p.115, division cellulaire p.116, combinaisons génétiques des vaches p.120), des éléments naturels symboliques de processus divers (chenille et métamorphose p.16, vache marine et extinction des espèces p.26-27, tronc et vieillissement p.38-39), etc.

Judith Schalansky justifie et motive le recours à ces images :

> Wenn man sich mit Schule beschäftigt, begegnet einem fortwährend die Forderung nach Anschaulichkeit. Wie man in den Schulbüchern sieht, hat dies eine großartige Bildproduktion in Gang gesetzt, deren Ikonen in meinem Roman nicht fehlen sollten : Ob Archaeopteryx oder Drosophila, Meiose oder Wirbeltierstammbaum – die Abbildungen im Buch stammen ausnahmslos aus biologischen Kontexten.[197]

L'explication de Schalansky est légèrement en porte-à-faux. Certes, introduire des images scientifiques dans un roman sur l'école, plus précisément sur un cours de biologie, semble cohérent. Mais il y a un décalage temporel : ces images ne sont pas celles que l'on trouverait dans les manuels contemporains utilisés par les protagonistes du roman. Ici, on est face à un certain type d'images scientifiques, très marqué historiquement et culturellement : des gravures anciennes, ou « à l'ancienne », qui renvoient à un certain type de science, un certain imaginaire de la science. Il ne s'agit pas de photographies, de représentations schématiques de vulgarisation ou de reproductions d'images véritablement techniques, comme c'est le cas chez Villani par exemple, où sont inclus dans le texte des courbes et des équations qui « font image ».

Le décalage est d'autant plus frappant que le contenu visuel des livres scolaires de biologie est évoqué dans le roman :

> Aber was zeigten die Biologiebücher heute? Abstrakte Aufnahmen. Blank polierte Modelle der in sich selbst verdrehten Doppelspirale. Rasterelektronenmikroskopien. Ein schwarz-[image (ADN)] / [image (drosophiles)] weißes Gruppenbild der dreiunzwanzig Paare würstechenförmiger Chromosomen, aus denen sie alle bestanden. Schrumpelige Erbsen. Mönch Mendel mit dünner Brille und dicker Kette. Dolly, das doofe Schaf. Und ein altes Zwillingspaar, das blaubefrackt seine Eineiigkeit zur Schau stellte.[198]

197 Judith Schalansky, « Nichts ist sicher. Sicher ist nichts », interview in *Die neuen Bücher. Das aktuelle Lesemagazin*, Munich, automne 2011, p.17.
Quand on se penche sur l'école, on est continuellement confronté à l'exigence de clarté. On le voit dans les manuels scolaires : cela a donné lieu à une formidable production d'images dont les icônes ne pouvaient pas manquer dans mon roman. Que ce soit l'archéoptéryx ou la drosophile, la méiose ou l'arbre généalogique des vertébrés, les illustrations du livre proviennent toutes sans exceptions de contextes biologiques.

198 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.108-109. Mais que montrent les livres de bio aujourd'hui ? Des vues abstraites. Des modèles reluisants de la double spirale qui s'enroule sur elle-même. Des images tirées d'un microscope électronique à

Schalansky utilise le terme « Ikon », qui fait ici appel à une polysémie signifiante au regard de la rhétorique de l'image dans les sciences. L'auteur souligne l'importance, à une certaine époque, de l'utilisation de l'image comme source de « clarté » (« Anschaulichkeit »). De par son étymologie, ce terme allemand découle du verbe « anschauen » qui signifie « regarder, contempler » : s'exprime ici l'idée d'un lien immédiat entre la vision et le savoir, l'illustration et la connaissance.

Les photographies évoquées dans l'extrait cité, tout comme dans les pages suivant cet extrait, n'apparaissent jamais, alors qu'elles sont présentées dans le texte comme l'un des supports visuels récurrents, quoique décriés par Inge Lohmark, de l'apprentissage des sciences naturelles. C'est le modèle de l'ADN qui leur est préféré, reproduit sur la belle page correspondante, en regard du texte. Même quand l'objet représenté s'inscrit bien dans la modernité scientifique, le médium et la mise en page employés renvoient à un dispositif historiquement daté, désuet. Le livre comme objet, de même que chaque page, témoignent d'un rapport temporel à la mise en espace, en s'inscrivant dans une tradition iconographique, formelle et esthétique.

C) Typologie des modes d'inclusion des images dans *Der Hals der Giraffe*

La manière dont les images interviennent dans le texte est en elle-même signifiante dans l'expérience de lecture qui est affectée par l'irruption de l'image dans le cours du texte.

Les images du roman « sont appelées » ou « résonnent » par rapport à certains éléments, explicites ou non, du texte environnant. L'idée d'environnement textuel est opératoire à plusieurs égards : l'image participe en effet d'un dispositif global d'évocation et de signification qu'elle illustre, enrichit ou décale selon les situations. L'articulation entre image et texte n'est pas univoque et acquiert par ailleurs des dimensions supplémentaires induites par les modalités propres à chaque image.

Nous avons à ce titre cherché à établir une typologie des modes d'inclusion des images dans le roman de Judith Schalansky.

1) Premier mode d'inclusion : l'image reproduit directement l'objet explicitement nommé dans le texte.

Cet aspect comporte deux degrés :

a) L'image reproduit directement l'objet nommé dans le texte : on est alors dans le cas d'un dispositif illustratif apparemment simple, dans lequel l'image montre ce dont parle le texte. L'objet est

balayage. Une photo de groupe en noir et blanc des vingt-trois paires de chromosomes boudinés, matrice universelle. Des pois ridés. Le moine Mendel avec ses lunettes fines et sa lourde chaîne. Dolly, cette brebis idiote. Et de vieux jumeaux en habit bleu qui faisaient étalage de leur gémellité parfaite. [Trad. p.112.]

d'ailleurs explicitement nommé, en général dans la ou les page(s) précédant l'image, selon un système de mot-clé. Sont dans ce cas les images représentant la vache marine (p.26-27), les méduses (p.32-33), la paramécie (p.46), les oies sauvages (p.86-87), les têtards (p.100), l'ADN (p.109), les drosophiles (p.110), la méiose (p.117), la recombinaison génétique chez les vaches (p.120), le champignon (p.188-189), ou encore l'archéoptéryx (p.196).

b) L'image reproduit directement l'objet nommé dans le texte *avec une mise en scène dans la mise en page*. Sont dans ce cas les images représentant le chien (p.133), les squelettes (p.195) ainsi que le dessin de girafe en première de couverture : alors que la plupart des objets représentés « flottent » au milieu de la page blanche, ces deux images sont placées dans la partie inférieure de la page. Toutes deux comprennent dans leur représentation un élément symbolisant le sol (trame hachurée sous les pattes du chien, ligne horizontale sous les pieds des squelettes). Par convention, le sol représenté sur l'image est associé au « sol » du livre, c'est-à-dire au bas de la page. Plus précisément, il s'agit de la ligne déterminée par le bloc du texte qui, sur la page, est délimité par des marges blanches. Texte et image partagent ici le même espace, le fond blanc de la page constituant un espace commun, voire un territoire dans la mesure où il est clos et délimité visuellement.

2) Deuxième mode d'inclusion : l'image représente un élément du texte environnant avec un décalage, un surplus de sens dont la nature ou le mode d'expression varie selon les cas.

Sont dans ce cas les images représentant la chauve-souris (p.56-57), la forêt (p.66-67), le cœlacanthe et l'ornithorynque(p.192-193). L'image p.66-67 (la forêt) fait apparemment écho au texte « Hier überlebte nur, was wucherte[199] ». En effet, on peut y voir une forêt où règne le foisonnement des motifs (arbres, plantes, feuillages) comme celui des impressions visuelles (nuances de gris, contrastes, mouvement). Or, cette végétation luxuriante n'est pas sans évoquer une forêt vierge ou tropicale, voire la végétation propre à des ères antérieures. A la lecture, un écho se construit avec un extrait situé bien plus loin dans le roman.

> »Und wie haben wir uns das Karbon vorzustellen, Annika?« Ehe sie noch unruhiger wurde. Fräulein Neunmalklug. »Da entstehen ausgedehnte Steinkohleurwälder mit Farnen, vierzig Meter hohen Bärlappbäumen und zehn Meter hohen Schachtelhalmen und Riesenlibellen. [...]«[200]

S'opère un déplacement à la fois géographique et symbolique : l'image n'illustre pas en tant que telle l'invasion de la végétation dans les quartiers laissés à l'abandon de Poméranie occidentale, mais

199 *Ibid.*, p.65. Ici ne survivait que ce qui proliférait. [Trad. p.69.]

200 *Ibid.*, p.185 « Et comment doit-on se représenter le carbonifère, Annika ? » Avant qu'elle ne s'agite encore plus. Mademoiselle je-sais-tout. « C'est à cette époque qu'émergent de vastes forêts houillères primitives où l'on trouve des fougères, des lycophytes de quarante mètres de haut, des prêles de dix mètres et des libellules géantes. [...] » [Trad. p.191-192]

l'évoque, tout en appelant chez le lecteur d'autres représentations, communes ou explicitées par la suite dans le roman. Cet exemple nous amène, lors d'une analyse plus poussée de l'image, à nous demander ce qui est « vraiment » représenté. Cette image est d'ailleurs la seule qui n'est pas délimitée par les contours noirs du dessin sur la page blanche, mais par un cadre sur-imposé.

3) Troisième mode d'inclusion : l'image constitue la représentation concrète d'un élément « naturel » ou « scientifique » évoqué plus ou moins explicitement dans un sens figuré, symbolique dans le texte.

Sont dans ce cas les images représentant la chenille (p.16), le tronc (p.38-39), l'arbre génétique familial (p.115), les embryons d'humains et de moutons (p.200-201) ou encore l'arbre-racine (p.214 215). Ainsi, la chenille est un symbole de la métamorphose qu'Inge Lohmark considère d'un œil critique chez ses élèves adolescents – cet exemple sera développé plus tard dans ce chapitre.

D) Lire et voir. Un cas particulier : les formules mathématiques

L'articulation entre langue littéraire et langue scientifique révèle ici un certain nombre d'enjeux problématiques, à commencer par le fait que les passages scientifiques ne sont pas nécessairement « non-littéraire », au sens où il y a par exemple une forme de poétique relevant de l'incompréhension fondamentale d'un lecteur non expérimenté.

Les équations et formules mathématiques ne sont pas au sens strict des images. Elles relèvent d'un langage construit sémantiquement et syntaxiquement, et possèdent, du moins en apparence, une forme de linéarité discursive, à l'instar du texte littéraire. Il s'agit évidemment d'une linéarité particulière, dans la mesure où les retours à la ligne sont fréquents et construits sur des répétitions visuelles avec des transformations successives, de ligne en ligne.

Jean-Pierre Goldenstein, dans une contribution au colloque de Cerisy sur les rapports Texte/Image, aborde la question délicate des « postures de réception » adoptées par le lecteur en fonction notamment de critères visuels, typographiques, qu'il appelle des « critères iconiques de mise en page[201] ». Prenant l'exemple de la poésie, qui possède habituellement des marques visuelles fortes (lignes d'inégale longueur, majuscule initiale), il montre que « la forme extérieure, l'image du texte, programment une réception attendue et conditionnent l'évaluation portée sur l'objet. […] Autrement dit le lecteur construit partiellement l'objet poétique qu'il est censé simplement interpréter.[202] »

A ce moment, le texte est alors pris par le lecteur comme une image, puisqu'il reconnaît – ou croit reconnaître – les critères iconiques de mise en page qui induisent sa posture de réception. Forme

201 Jean-Pierre Goldenstein, « Images de textes », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.107.
202 *Ibid.*, p.108.

et expression du contenu sont disjointes : la première induit un phénomène de reconnaissance et donc une posture de réception, mais ce phénomène n'est pas nécessairement conscient tant que la familiarité, source de transparence, est présente. Le texte joue comme image, mais on n'y fait pas ou plus attention. La lecture, donc l'interprétation, du contenu est ensuite plus ou moins informée par la posture adoptée. Pour aborder les rapports entre dimension visuelle et dimension lisible (signifiante) d'un texte, Goldenstein propose la notion de « vi-lisibilité » du texte[203]. Celle-ci travaille dans le processus de reconnaissance d'une forme familière mais aussi, à l'inverse, dans le cas du « phénomène de défamiliarisation qui attire l'attention vers le texte comme image[204] ». Il donne l'exemple d'une thèse comportant la reproduction d'un texte en hébreu, dont « la commentatrice invite son lecteur à noter "au passage la beauté du texte hébreu" ». Or, par erreur de la part de l'auteur de la thèse, la reproduction est à l'envers : un lecteur de l'hébreu ne pourrait pas le lire, à moins de tourner le livre. Goldenstein exprime de la sorte la tension qui joue alors :

> […] c'est en fait à la spatialité particulière d'un texte inaccessible à la compréhension qu'elle renvoie. […] L'esthétique l'emporte ici sur la sémantique. […] l'espace même du texte reste la plupart du temps ignoré sauf cas particulier où l'auteur agresse, d'une façon ou d'une autre, sciemment son lecteur.[205]

Face à des formules et des équations mathématiques incluses dans un texte donné comme littéraire, le lecteur est confronté à une forme d'« agression » survenue dans la cadence de la lecture. Il est alors amené à adopter une posture de réception qui varie selon sa familiarité avec le formalisme et la culture mathématiques. Celui qui maîtrise la langue, le code, est en mesure (même s'il ne le fait pas nécessairement) de *lire* ces passages, d'en suivre la progression rationnelle et les étapes organisées. Le lecteur néophyte en mathématiques, qui ne « connaît pas la langue » voire l'« alphabet », est moins sensible à la dimension discursive du passage qu'à sa dimension visuelle, au langage qu'aux motifs : le texte mathématique « fait image » avec une violence qui ne peut pas laisser le lecteur indifférent. Pour reprendre les termes de Goldenstein, le contenu exprimé disparaît alors au profit de sa forme : spatialité, graphie (voire calligraphie), motifs. La « lecture » de la page prend alors un sens large, comme on parle de la « lecture » d'un tableau. L'altérité radicale posée par le collage d'un passage mathématique avec un passage textuel littéraire met en évidence l'épaisseur matérielle du texte. L'espace de la page comme lieu du déroulement linéaire d'une forme reconnaissable et d'un sens compréhensible perd sa dimension familière, son « confort[206] » : l'irruption de l'étrangeté produit un effet de surprise, voire un effet de « déception des attentes en matière

203 Notion qu'il emprunte à Jean-Michel Adam (*Pour lire le* poème, de Boeck-Duculot, 1985, p.29) qui l'empruntait lui-même à un article de Jacques Anis (« Visibilité du texte poétique », *Langue française*, n°59, 1983).
204 Jean-Pierre Goldenstein, art.cit., p.109.
205 *Ibid.*, p.106.
206 *Ibid.*, p.116.

générique[207] », modifie le mode de lecture, voire le mode de regard.

La première occurrence de notation mathématique apparaît dans le texte selon une modalité d'inclusion forte.

> *L'équation de Boltzmann,*
> [équation],
> *découverte aux alentours de 1870, modélise l'évolution d'un gaz raréfié, fait de milliards de milliards de particules, qui se cognent les unes contre les autres* [...][208]

La formule mathématique apparaît dans le flot du texte, au milieu de la phrase. Encadrée par des virgules, elle s'inscrit typographiquement dans la phrase comme un élément constitutif, au même titre que les mots qui la précèdent et qu'elle double en quelque sorte. De fait, la formule mathématique constitue le référent de l'expression « l'équation de Boltzmann ». En deux lignes, le lecteur lit / voit deux notations d'une même réalité mathématique, d'un même objet : d'une part la nomination comme convention déterminée entre autres par l'histoire des sciences (attribution à l'équation du nom de son « auteur ») ; d'autre part la formule comme mode conventionnel de notation, un langage permettant de formaliser des entités mathématiques et les rapports qu'elles entretiennent entre elles.

Dans cette première occurrence, les deux matériaux, littéraire et mathématique, sont donc liés par la communauté du référent et par le dispositif typographique des virgules. Celles-ci encadrent la formule mathématique en l'intégrant à la phrase en langue française davantage qu'en la mettant à part, en en faisant une sorte d'apposition. L'indice le plus fort de cette liaison apparaît à un œil relativement exercé sous la forme de la virgule figurant à la fin de la formule mathématique. De par sa présence dans la ligne dévolue à l'équation, elle devrait en faire partie selon les codes de notation mathématique. Mais elle est en fait un élément étranger à cette même notation, un signe de ponctuation qui constitue un seuil et opère le retour au texte littéraire.

Que l'on soit en mesure de lire et de comprendre ce segment ou non, la formule mathématique constitue de fait un élément étranger au processus habituel, attendu dans le cours de la lecture. Dans le contexte littéraire, la formule mathématique acquiert un statut d'étrangeté. C'est un élément hétérogène qui, pourtant, jouit d'une inclusion typographique forte. Visuellement séparée du texte (par le saut de ligne et par l'emploi d'un « alphabet » différent), elle est en même temps liée à lui (par la structure même de la phrase et l'emploi des virgules). L'altérité est signalée et en même temps contournée par le procédé de mise en apposition. Peut-on parler d'une forme d'illustration ? Il y a redondance puisque le même référent est évoqué deux fois. Mais les deux segments ne disent pas la même chose : s'ils partagent la même dénotation, chacun possède et développe des connotations

207 *Ibid.*, p.116.
208 Cédric Villani, *op.cit.*, p.14.

propres et agit différemment sur le lecteur.

Dans l'économie même du roman, cette formule est la première occurrence d'un mode d'écriture particulier reposant sur l'emploi fréquent de documents, du moins de fragments présentés comme des documents. Le discours scientifique fait irruption dans le texte littéraire sans nécessairement en affecter la compréhension structurelle. On peut lire ce roman, et en comprendre la trame narrative, en « sautant » les passages « scientifiques », c'est-à-dire les équations et les passages recourant au vocabulaire technique des mathématiques. Pour la grande majorité des lecteurs, le travail du mathématicien ne peut être perçu que de l'extérieur.

E) Texte/Image : vers la page

Avec les jeux de typographie, avec l'inclusion d'images dans le texte, nous nous trouvons à une articulation entre le texte et l'image, le lisible et le visible, que Liliane Louvel pousse plus loin encore. Dans l'Avant-propos aux actes du Colloque de Cerisy sur les « nouveaux problèmes » Texte/Image, elle évoque la plasticité du texte en tant que tel, et sa

> capacité non pas à devenir mais bien à être une image. L'écriture, approchée dans sa matérialité, dans sa dimension physique et graphique, déverrouille le champ d'une visualité spécifique où la lettre et le dessin font corps, indissociablement. Redoublement sémiotique où l'image graphique est l'agent de la signifiance du texte.[209]

Nous souhaitons à présent élargir la perspective en proposant une analyse de *Der Hals der Giraffe* non plus au niveau du signe, mais à l'échelle de la page prise comme un espace à la fois textuel et visuel.

III. L'espace textuel

A) Titres courants

1) Typologies

Revenons aux titres courants qui constituent un élément textuel source de surprise dans le processus de lecture du roman *Der Hals der Giraffe*. Ils sont imprimés en petites capitales et placés dans la marge de tête de chaque page, directement à côté du numéro de page. Conformément aux conventions, il n'y a pas de titre courant en début de chapitre ni lorsqu'il y a une image en belle page. Habituellement, le titre courant a une fonction de repérage et d'orientation : il reproduit le titre de l'ouvrage ou le nom du chapitre en cours, ou bien, dans un dictionnaire, il permet de repérer en un

209 Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.12

coup d'œil un ensemble d'entrées délimité par ses bornes alphabétiques. Dans le cas d'une pièce de théâtre, ce sont les numéros de l'acte et de la scène commençant ou en cours dans la page qui sont indiqués et permettent au lecteur de se repérer dans le déroulement de l'intrigue. Ces usages font du titre courant un outil péri-textuel, au même titre qu'une table des matières ou que la pagination. Il aide à entrer dans le texte de manière efficace mais n'offre pas un surplus de sens ou d'interprétation.

Dans *Der Hals der Giraffe*, la page de gauche comporte le titre du chapitre tandis que la belle page présente un unique mot (exception fait de « *Mendel'sche Gesetze* », p.119) qui varie à chaque page. Ce procédé relève d'un système d'entrées différent de celui des dictionnaires ou des encyclopédies puisque le titre courant est un mot figurant selon des modalités variées dans le corps de la page et choisi selon des critères apparemment non systématiques. La dimension purement utilitaire (repérage, orientation) est ainsi détournée. Ce travail de mise en page renvoie également au processus éditorial, qui fait partie intégrante de la création littéraire chez Judith Schalansky. On peut penser de façon assez réaliste que le choix des titres courants s'est fait après le travail de mise en page et de composition globale. D'où : le roman est pensé par page, avec un lien étroit entre le travail littéraire et le travail éditorial.

Physiquement placé hors du texte, le titre courant est intimement lié au texte, puisqu'il n'est pas déterminé seulement par un critère mécanique de mise en page. Il est même, d'une certaine manière, partie prenante du texte, y compris dans le dispositif d'inclusion des images.

Pour éclairer ce dernier point, il nous paraît intéressant d'examiner l'emploi des titres courants en regard de l'absence de légendes liées aux images. Si la plupart de ces dernières sont identifiables par elles-mêmes, l'environnement textuel contribue à en orienter la lecture et l'interprétation. Ce point est souligné par Daniel Grojnowski dans son intervention au colloque Texte/Image de Cerisy, au sujet du « roman illustré par la photographie ». Il nous a semblé qu'ici, son propos pouvait être étendu à l'analyse du dispositif utilisé par Judith Schalansky. Grojnowski en appelle à « tempérer » une certaine fascination nourrie pour les photographies, car elles n'ont pas nécessairement le pouvoir de produire un effet en elles-mêmes.

> […] il revient aussi à des composantes extérieures à l'image d'en activer les pouvoirs. De fait, dans un récit, le texte informe l'illustration, il la modifie : non seulement parce qu'il guide le regard du lecteur (le message verbal « téléguide » la perception de l'image, écrivait R. Barthes) mais aussi parce qu'il agit sur elle à toutes sortes de niveaux. Elle est alors partie intégrante d'un tout. La prégnance du référent est condition nécessaire mais non suffisante des effets propres à l'illustration d'un récit par la photographie. Il faut prendre également en compte... la prégnance de son commentaire !

Les titres courants jouent ce rôle, à la manière de commentaires ou de légendes portant parfois sur une image, plus généralement sur le texte lui-même. Ils n'ont pas pour action ni pour fonction de « résumer » le contenu de la double-page mais ils produisent plusieurs effets tout en soulevant un certain nombre d'enjeux.

Tout d'abord, ils contribuent à reproduire les indices typographiques de manuels anciens au sein d'un roman qui se place, par bien des aspects que l'on a déjà évoqués, dans une tradition scolaire, encyclopédique ; comment cela s'articule-t-il (ou non) à la connaissance (ou non), par le lecteur, de cette tradition ?

Ils constituent de plus, on l'a dit, un espace textuel situé hors du bloc de la narration tout en y participant, bien que leur non-prise en compte n'implique pas nécessairement une lacune pour l'appréhension et la compréhension du roman ; quelle inclusion dans le mouvement de la lecture ?

Enfin, ils apparaissent comme une sorte de légende portant à la fois sur les images et sur le texte ; quels échos sémiotiques ou interprétatifs entretiennent-ils avec le contenu de la double page et éventuellement l'image en regard ? Il s'agit le plus souvent d'un mot identique à celui figurant dans le texte, ou encore d'un synonyme ou d'un terme plus générique. Plus rarement, on trouve l'explicitation d'un phénomène décrit dans le texte sans être nommé. Enfin, les titres courants entretiennent parfois un rapport moins évident avec le texte, proposant par exemple la mise en perspective d'une notion scientifique.

2) Un exemple : la chenille

Dans le texte, la métamorphose est évoquée dans un registre apparemment symbolique, reprenant le topos des âges du développement (enfance-chenille, adolescence-chrysalide, âge adulte-papillon). Mais il n'y a pas de dimension psychologique ou psychologisante : l'analogie se construit autour du plan physique.

> Alles war allergrößte Anstrengung. Jede Funken Energie, der diesen Körpern zur Verfügung stand, verbrauchte die qualvolle Metamorphose, die der aufwändigen Entpuppung einer Raupe in nichts nachstand. Allerdings wurde nur in seltenen Fällen ein Schmetterling draus. [image : chenille] Das Erwachsenwerden forderte nun einmal diese unförmigen Zwischenformen, an denen sekundäre geschlechtsmerkmale wie geschwüre wucherten.[210]

Une série de glissements s'opère. Le terme clé « Metamorphose » introduit une comparaison portée par l'expression « in nichts nachstehen » qui, en associant l'image de la chrysalide et l'objet de la réflexion à savoir les élèves, relève d'une métaphore filée. Or, dès la phrase suivante, il n'y a plus de traces linguistiques de la comparaison : la métaphore semble se renforcer. Survient alors l'image représentant la chenille, qui confronte brusquement le lecteur au niveau du comparant, c'est-à-dire du sens premier, du sens propre. Le texte reprend après l'irruption / interruption de l'image avec une autre métaphore évoquant aussi la transformation des corps. L'analogie est déplacée : elle se fait à présent

210 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.15. Toute chose requérait un immense effort. La moindre parcelle d'énergie dont disposaient ces corps était mobilisée pour une métamorphose douloureuse qui n'était pas sans rappeler la laborieuse libération de la chrysalide. Ce n'est qu'en de rares cas, cependant, qu'un papillon en résultait. [illustration] Le passage à l'âge adulte exigeait ces étapes d'informité transitoires sur lesquelles les caractères sexuels secondaires pullulaient comme des ulcères. [Trad. p.18.]

entre la croissance et l'évolution, ce que souligne le rappel entre le terme « Menschwerdung » figurant dans le texte et le terme placé en titre courant « Anthropogenese » qui en est l'équivalent.

Mais la multiplication des termes et concepts scientifiques, qui peut sembler encore davantage soulignée par la présence de l'image, n'entraîne pas l'évacuation de la subjectivité. Le dispositif textuel associant le texte, l'image et le titre courant crée une analogie très riche car mêlant à travers plusieurs formes divers concepts scientifiques : la phylogenèse (évolution des organismes vivants au cours du temps long), l'ontogenèse (développement d'un organisme, de sa conception jusqu'à sa forme mûre puis à sa mort) et la puberté. Si l'exigence scientifique n'est pas à proprement parler respectée, cette double page est toutefois très intéressante : il y a un aspect jubilatoire à constater qu'elle fait bloc (espace-page), qu'il y a une cohérence interne à l'espace matériel de la page qui est devant nous. Cette jubilation est aussi celle d'Inge Lohmark, prise dans un idéal de systématisation.

B) Fond de la page et espace-page

Comme on l'a vu précédemment, on peut établir une distinction particulière dans les modes d'inclusion des images dans la page, entre les images représentant un objet qui « flotte » et celles (comme le chien p.133 ou les squelettes p.195) où l'objet est pris dans une certaine mise en scène/page qui transforme la page en un espace fortement référentiel : le « sol » de l'image s'identifie quasiment au « sol » de la page, c'est-à-dire au bas de la page. Il s'agit plus précisément du « sol » de la page de texte, c'est-à-dire de la marge imposée par la mise en page. On est au-delà de l'illustration de type « scientifique » où l'objet représenté se suffit à lui-même comme illustration. L'image fait alors espace ; mais elle fait espace dans l'espace délimité du texte même. Dans les deux cas (images « flottantes » et images « ancrées »), le fond de la page sert d'espace commun au texte et à l'image. Le lecteur est toujours confronté à la matérialité du livre, d'autant plus que le papier est suffisamment fin pour que l'on puisse voir en transparence, derrière le dessin, la trame des lignes de texte de la page suivante.

Les titres courants et les images structurent le roman en une succession de mini-chapitres délimités par l'espace matériel de la double-page et par une certaine quantité de texte – celle qui « tient » sur une double-page. Si cette remarque paraît purement autotélique pour d'autres livres, elle permet d'ouvrir le champ des dispositifs de lecture dans le cas du roman de Judith Schalansky. Les différents modes de liaison entre texte et image nous poussent à envisager l'un selon les critères de l'autre, et inversement : à lire l'image (à la considérer dans le processus de lecture) et à regarder le texte. L'espace de la double-page est ainsi utilisé de diverses manières qui articulent des dispositifs de lecture à des jeux plus inhabituels de mise en espace.

1) Le cœlacanthe et l'ornithorynque

La double page 192-193 représente deux animaux nommés dans le texte de la page précédente : le cœlacanthe (« Quastenflosser ») et l'ornithorynque (« Schnabeltier »). C'est la seule occurrence d'une telle mise en espace de deux images différentes, placées en regard l'une de l'autre. L'effet produit est de l'ordre de celui du montage ou du collage, de l'association de deux éléments *a priori* étrangers. Leur découverte par le lecteur a lieu – dans le texte allemand – après la lecture de certaines de leurs caractéristiques, s'achevant sur la phrase « Eine Beleidigung für den gesunden Menschenverstand[211] ». Il y a une dimension ludique et presque insolente de l'image et de son inscription dans le texte après un jugement de valeur aussi définitif : à deux, ces créatures emplissent l'espace de la double-page et occupent le champ de vision, s'imposant au regard du lecteur alors même que le texte en a exprimé l'aspect improbable. Les deux animaux sont inévitables dans le processus de lecture. L'outrage est double : montrer la créature désignée comme telle, et la montrer de surcroît dans un jeu iconographique qui va à l'encontre des codes visuels du texte. Cette double-page semble imposer un système de pure image : les similitudes formelles entre les silhouettes des animaux, leur alignement parfait et le dispositif de miroir de part et d'autre de la pliure du livre entraînent la création d'un impossible et inévitable jeu de regards. Tourner la page revient à superposer exactement les deux animaux, à les confondre en quelque sorte hors du regard du lecteur / spectateur. Cœlacanthe et ornithorynque sont ainsi présentés dans le texte comme des animaux notables dans le champ de la biologie, représentés par chaque image avec la précision et la finesse de la gravure scientifique, mais mis en page – et donc en scène – sur un mode complétement étranger aux critères du domaine disciplinaire, mais aussi aux modalités de lecture textuelle. La mise à contribution de l'espace de la double-page est à cet égard particulièrement intéressante, complexe et complète, en cela également qu'elle est fondée sur une clôture formelle.

2) Le schéma génétique

Citons un autre exemple d'inclusion de l'image utilisant l'espace-page sur le mode de l'ouverture. A la page 115, un dessin très simple représente, selon les codes de symbolisation du domaine, un schéma génétique décrit en regard, sur la page de gauche, dans le texte.

> Wolfgang hatte ja auch zwei Hennen gehabt. Doppelter Bruterfolg. Zwei frauen, drei Kinder. Ein Quadrat zwischen zwei Kreisen. Ilona und sie. [...] Es sah schlecht aus mit Enkelkindern. Ein Strich [image : schéma génétique] ins Leere. Ein Sackgasse. Das tote Ende einer Entwicklung.[212]

211 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.191. Un outrage au bon sens. [Trad. p.200.]

212 *Ibid.*, p.114-117. Wolfgang avait eu deux poulettes lui aussi. Couvaison doublement réussie. Deux femmes, trois enfants. Un carré entre deux cercles. Ilona et elle. [...] Question petits-enfants, c'était mal parti. Un trait menant dans le vide. Une impasse. Le cul-de-sac d'une évolution. [Trad. p.118.]

Le schéma semble illustrer le texte, lequel décrit le schéma : un double mouvement de caractérisation mutuelle se met en place. Ce qui nous a paru intéressant surtout, c'est l'effet produit par la coupure de la phrase par l'image, laquelle semble elle aussi incomplète : au syntagme « Ein Strich » qui attend les termes suivants pour former une phrase, laquelle reste incomplète, donc ouverte, jusqu'à ce que le page soit tournée, correspond et fait écho le trait lui-même, graphiquement représenté, qui constitue une sorte d'aporie biologique ouverte sur le blanc du fond de page.

3) Planches et panneaux

Un troisième motif apporte quelques éléments supplémentaires à notre réflexion sur l'espace-page, renouant du même coup avec le thème scientifique. Les planches de biologie et les panneaux plastifiés sont des éléments récurrents dans le roman et apportent un écho intéressant à la notion d'espace-page, en cela qu'ils constituent des objets visuels voire picturaux évoqués à l'intérieur d'un récit lui-même scandé par les représentations visuelles de ces mêmes objets. Inge Lohmark n'y attache pas la dimension démagogique ou bêtifiante qu'elle reproche aux manuels de biologie, mais en loue plutôt la clarté, comme si ces panneaux étaient le lieu d'un dévoilement du réel.

> Sie hievte die große Rolle auf den Ständer. Der schwarze Tragegriff hielt das Kartenwerk. Beschichtetes Leinen, abwaschbar und etwas rissig, aber das Schaubild war bestechend klar und schön. Nirgendwo waren die Mendel'schen Gesetze der klassischen Vererbung simpler und eindrucksvoller dargestellt als hier. Das Kreuzungsschema zweier reinerbiger Rinderrassen.[213]

Les images incluses dans le roman reproduisent le processus de lecture d'image que nous pourrions avoir face à un tel panneau, à ceci près qu'il n'y a pas de légende. Texte et image sont spatialement distincts, l'unité de grandeur étant la page ou la double page.

Inge Lohmark utilise également un rétroprojecteur pour montrer le dessin des « ancêtres » des girafes (p.203).

> Sie schob das graue Polylux-Gerät vor das Lehrerpult und legte die Folie auf die Scheibe. Die Lampe war zu schwach, das Sonnenlicht zu hell. Den Vorhang ein Stück zu. Die Linse vergrößerte nicht nur die Zeichnung, sondern auch den Kreidestaub, der sich auf dem Gerät gesammelt hatte. Immer musste man wischen. Jetzt war alles gut zu erkennen: Sechs Schwarz-Weiß-Zeichnungen mit rehähnlichen Tieren, die das Laub von den Bäumen frassen.[214]

Ce procédé de projection est intéressant pour notre réflexion, dans la mesure où il décompose

213 *Ibid.*, p.119. Elle hissa le grand rouleau sur le chevalet. La pince noire retenait le panneau. De la toile plastifiée lavable et certes un peu crevassée, mais le schéma était d'une clarté et d'une beauté admirables. Nulle part ailleurs les lois de Mendel sur l'hérédité classique n'étaient exposées aussi simplement et efficacement qu'ici. Où était présenté de façon schématique le croisement de deux races bovines de souche pure. [Trad. p.123.]

214 *Ibid.*, p.203. Elle poussa le rétroprojecteur contre son bureau et posa le transparent sur la plaque vitrée. La lampe était trop faible, la lumière du soleil trop forte. Fermer un peu le rideau. La lentille grossit non seulement le dessin, mais aussi la poussière de craie qui s'est amassée sur l'appareil. Il fallait toujours passer un coup d'éponge. On pouvait à présent reconnaître les différents éléments : six dessins en noir et blanc d'animaux ressemblant à des chevreuils en train de manger le feuillage d'un arbre. [Traduction p.210.]

l'image vue en plusieurs éléments : on a d'une part le dessin « pur » tracé sur une feuille transparente, échappant ainsi à l'inscription sur un fond (comme c'est le cas pour le fond de la page ou le support du panneau). Pour montrer l'image, il est nécessaire d'utiliser un écran sur lequel l'image est projetée, avec un possible jeu sur la taille du dessin. Cette distinction concrète entre dessin et fond, assemblés artificiellement par la lumière, est selon nous une forme extrême du détachement de l'espace-page et de l'autonomisation du tracé par rapport au fond de la page. C'est, d'une certaine manière, l'antithèse du livre.

Car la page blanche du livre est un espace qu'investissent les traces noires des lettres et des dessins qui s'y accrochent, physiquement par le processus d'impression (encre sur papier) mais aussi visuellement par les dispositifs de lecture et de regard (noir sur blanc, ou tracé sur lumière). Plus qu'un espace, la page est même un territoire, au sens géographique du terme : un espace en quelque sorte habité, envisagé en lien avec les éléments multiples et complexes qui y figurent, construit par les structures visuelles, sémantiques, esthétiques, expressives qui le parcourent et prennent sens à la lecture.

IV. Espaces, cartes et mesure

A) Modalités du motif géographique et cartographique

Aucun ouvrage de notre corpus ne contient de carte, mais tous mettent en scène le motif géographique et tracent des cartes imaginaires. Humboldt et Yersin sont deux voyageurs, deux explorateurs dont les biographies romancées rendent compte des pérégrinations. Si nous n'avons pas été en mesure d'effectuer un relevé exhaustif des noms de lieux cités dans chacun des romans – nul doute que l'entreprise serait très instructive pour la question de la représentation du motif géographique dans les textes – un rapide relevé dans les tables et les éléments péri-textuels fait apparaît les rapports particuliers que les textes entretiennent avec le monde parcouru.

Les indications propres à la forme du journal, situées en tête de chaque chapitre de *Théorème vivant*, établissent également une liste de lieux très significatifs au regard du sujet du livre. Lyon, Princeton, Rutgers, Prague, New York, Paris, Hyderabad, Budapest, mais aussi l'« institut légendaire[215] » d'Oberwolfach mentionné dans une analepse, sont des noms évocateurs pour la communauté des mathématiciens, les points d'ancrage d'un large réseau d'universités, de laboratoires et d'instituts célèbres structurant la recherche dans ce domaine.

Dans *Peste & Choléra*, le chapitrage donne à voir une cartographie singulière, subjective du

215 Cédric Villani, *op.cit.*, p.17.

monde de Yersin, entre Europe et Asie. Le récit prend en charge une multitude de moyens de transport et de modalités de déplacement différents : bateau, train, avion, expéditions, etc. Des lignes de force se créent entre différents points du globe terrestre, et les ellipses narratives aussi bien que l'utilisation systématique du présent semblent abolir le temps (des voyages) et d'une certain manière les distances parcourues. De même que la table juxtapose des noms de lieux fort éloignés, le texte permet des bonds à la fois spatiaux et temporels. On peut penser à la poésie de Cendrars – figure d'écrivain évoquée dans le roman – et notamment à la représentation du voyage dans la « Prose du Transsibérien » ou encore dans « Tour », dont un vers est d'ailleurs cité (p.190). L'exploration et la cartographie sont intimement liées dans la figure de Yersin, tout comme dans celle de Humboldt.

La liste des chapitres de *Die Vermessung der Welt* est celle d'un monde naturel en condensé, rassemblant les différents éléments d'un paysage. Ces éléments sont pour la plupart susceptibles de figurer sur un relevé topographique : le fleuve, la montagne, la grotte, la mer. D'autres notations rappellent l'usage territorial de la carte : le jardin, la capitale. Quant aux étoiles, elles constituent des points de repère indispensables pour la cartographie. Notre interprétation se justifie par la mise en scène du travail du géomètre qui constitue un thème essentiel de la narration. Déterminer la position géographique d'un point, mesurer la hauteur d'une montagne, établir les distances précises entre deux lieux, mettre en évidence les réseaux hydrographiques (canal de l'Orénoque à l'Amazone) sont les tâches que s'est fixé Humboldt, au même titre qu'étudier la faune et la flore et rapporter des échantillons. Or, la volonté d'exhaustivité du personnage se heurte à l'immensité du réel « à mesurer » et à l'apparente vanité d'une mission qui introduit dans le réel des signes arbitraires (nombres, unités, lignes). Le passage suivant en est un exemple :

> Den Äquator messen, fuhr Pater Zea fort. Also eine Linie ziehen, wo nie eine gewesen sei. Ob sie sich dort draußen umgesehen hätten? Linien gebe es woanders. Mit seinem knochigen Arm zeigte er auf das Fenster, das Gestrüpp, die von Insekten umschwärmten Pflanzen. Nicht hier!
>
> Linien gebe es überall, sagte Humboldt. Sie seien eine Abstraktion. Wo Raum an sich sei, seien Linien.
>
> Raum an sich sei anderswo, sagte Pater Zea.
>
> Raum sei überall!
>
> Überall sei eine Erfindung. Und den Raum an sich gebe es dort, wo Landvermesser ihn hintrügen.[216]

216 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.115. Mesurer l'équateur, reprit le père Zea. Autrement dit, tracer une ligne là où il n'y en avait jamais eu. Avaient-ils regardé autour d'eux, à l'extérieur ? Des lignes, il y en avait ailleurs. De son bras maigre, il montra la fenêtre, les buissons, les plantes assaillies par les insectes. Mais pas ici !
Des lignes, il y en avait partout, dit Humboldt. C'était une abstraction. Là où existait l'espace en soi, il existait des lignes.
L'espace en soi était ailleurs, répliqua le père Zea.
L'espace était partout !
Partout, c'était un mot inventé. Et l'espace en soi existait là où les arpenteurs l'amenaient. [Trad. p.112-113.]

Dans ce passage, deux conceptions de l'espace s'affrontent : l'idée d'un espace pré-existant à l'homme, qu'il s'agit de connaître en en dévoilant les lignes, contre l'idée d'un espace artificiel créé par l'homme qui le « strie[217] ». Les « lignes » concrètes du réel sont visibles, tandis que les lignes géographiques (méridiens, parallèles) sont abstraites, déterminées par convention et invisibles. Robert Stockhammer rappelle[218] que la tâche du géomètre est d'introduire des signes dans le terrain qu'il mesure afin de le transformer en points et en angles, c'est-à-dire en (coor)données qu'il pourra traiter ensuite pour tracer une carte. C'est un regard particulier qui est alors en acte : Robert Stockhammer le désigne par le terme allemand « absehen ». Il s'agit de voir (à travers un instrument) et d'ignorer en même temps ce que l'on voit, de renoncer à voir : le géomètre « dévoit », s'abstrait d'une vision subjective déterminée notamment par son propre emplacement. La carte fait signe vers un idéal de tout montrer (c'est le problème des projections qui mettent sous nos yeux des éléments impossibles à voir simultanément dans la réalité), mais pour cela le regard qui « capte » doit sélectionner (des points, des repères). Dans la description cartographique comme production, il y a sélection de certains aspects choisis, pertinents : à moins d'envisager comme Perec une tentative, purement littéraire et expérimentale, d'« épuisement d'un lieu[219] », l'exhaustivité serait, sinon préjudiciable, du moins contre-productive.

On retrouve en un certain sens les enjeux de nomination et de classification propres à la langue et à la démarche scientifiques. La cartographie est présentée, dans les livres de Kehlmann et de Deville, comme un moyen de pouvoir et comme un moyen de savoir. Moyen de pouvoir, parce que la connaissance – géographique, topographique – d'un espace est un acte politique. Dans *Die Vermessung der Welt* comme dans *Peste & Choléra*, l'arrière-plan politique relatif à la colonisation est relativement présent et quasiment systématiquement lié à la connaissance de l'espace. Car connaître un espace c'est, pour commencer, en avoir délimité les contours : les frontières. C'est également en connaître les caractéristiques intéressantes pour développer une puissance économique ou géopolitique par exemple : les relations internationales. L'enjeu politique est immédiatement perceptible.

Moyen de savoir, ensuite, parce que transformer l'espace vécu en réseau de signes permet de saisir le réel. Dans *Espèces d'espaces*, Georges Perec évoque cet enjeu de la terminologie : « Décrire l'espace : le nommer, le tracer […] Espace inventaire, espace inventé[220] ». La distinction entre invention et découverte est de fait plus ténue qu'on ne veut souvent le croire : rappelons notamment que le terme « inventeur » ne désigne pas seulement une personne qui crée quelque chose de nouveau,

217 Selon le terme de Gilles Deleuze et Felix Guattari, *Mille plateaux*, Ed. de Minuit, 1980.
218 Lors d'une séance du séminaire de Mandana Covindassamy sur « L'espace littéraire : textes, cartes, images », 6 mars 2014, ENS Ulm.
219 Voir Georges Perec, *Tentative d'épuisement d'un lieu parisien*, Paris, C. Bourgois, 1982.
220 Georges Perec, *Espèces d'espaces*, Paris, Éditions Galilée, 1974, p.21.

mais aussi celle qui découvre quelque chose qui existait déjà. On parle ainsi de l'inventeur d'un trésor ou d'une île, et Kehlmann thématise l'invention du paysage réalisée par l'arpentage :

> Nachmittags machte er lange Spaziergänge durch die Wälder. Inzwischen verirrte er sich nicht mehr, er kannte diese Gegend besser als irgend jemand sonst, schließlich hatte er all dies auf der Karte fixiert. Manchmal war ihm, als hätte er den Landstrich nicht bloß vermessen, sondern erfunden, als wäre er erst durch ihn Wirklichkeit geworden. Wo nur Bäume, Moos, Steine und Graskuppen gewesen waren, spannte sich jetzt ein Netz aus Geraden, Winkeln und Zahlen. Nichts, was einmal jemand vermessen hatte, war noch oder konnte je sein wie zuvor.[221]

On retrouve dans la langue allemande un lien étymologique entre « finden » (trouver) et « erfinden » (inventer). A la charnière entre le paysage et la carte, il y a la mesure, qui permet d'établir un lien entre l'exploration incarnée par Humboldt et les mathématiques incarnées par Gauss.

B) La mesure : motif et dynamiques

Le thème de la mesure articule de façon féconde des problématiques relatives tant à la science qu'à la littérarité dans la perspective d'une étude spatiale du texte. La mesure est ainsi un élément programmatique du titre du roman, *Die Vermessung der Welt*, traduit en français par *Les Arpenteurs du monde*. Le léger glissement sémantique de la traduction permet une entrée en matière intéressante. Le terme « arpenteur » est en effet polysémique. Dans un registre technique, c'est le nom de la profession d'une personne qui « mesure (une terre) en unités de mesures agraires » ; par extension, le terme désigne quelqu'un qui « parcour[t] à grands pas, à grandes enjambées[222] ». Ces deux aspects correspondent bien aux thématiques de la mesure de la terre par le calcul et par l'exploration mises en scène dans le roman. L'activité d'arpentage au sens technique est d'ailleurs explicitement décrite, puisque Gauss devient, au sens propre du terme, arpenteur mandaté par l'État. Humboldt, l'explorateur, incarne plutôt le deuxième sens du terme. L'avancée constante et nécessaire à travers des terres encore inexplorées – et donc non encore mesurées – est le leitmotiv qui pousse le personnage dans la dynamique narrative qui est la sienne. A cet égard, le titre original ne comporte pas tous les échos symboliques présents dans la traduction choisie en français. On peut le traduire par « la mesure du monde », syntagme où le substantif « mesure » désigne davantage l'action de mesurer (le « mesurage » ou l'arpentage à proprement parler) que le résultat de cette action (la grandeur mesurée).

Humboldt et Gauss, chacun à leur manière, arpentent et mesurent le monde. Dans le roman, le

221 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.268. L'après-midi, il faisait de longues promenades en forêt. Il ne se perdait plus comme autrefois, il connaissait la région mieux que personne, après tout c'était lui qui l'avait fixée sur les cartes. Il avait parfois l'impression qu'il n'avait pas simplement mesuré, mais aussi inventé cette contrée, comme si elle n'était devenue réalité que grâce à lui. Là où tout n'était qu'arbres, mousse, pierres et hauteurs herbeuses s'étendait désormais un réseau de lignes droites, d'angles et de nombres. Rien de ce que quelqu'un avait un jour arpenté n'était plus ou ni serait encore comme avant. [Trad. p.265.]

222 Les deux définitions sont issues du Nouveau Petit Robert de la langue française, édition 2008.

motif de la mesure est associé à différents aspects : précision, exhaustivité, méthode, ordre : « Zahlen bannten Unordnung[223] ». L'abstraction mathématique n'est pas totalement coupée du réel, et c'est dans le désordre du réel qu'il s'agit de trouver des outils formels universels et systématiques. Ainsi Gauss, lors d'une des ses journées d'arpentage, est-il confronté à l'articulation de l'exactitude et de la précision.

> Gefragt, was er hier tue, erklärte er nervös die Technik der Triangulation […]. Ein preußischer Forscher tue genau das in diesem Moment unter den Fabelwesen der Neuen Welt. […]
>
> Aber eine Landschaft, erwiderte die größere der beiden, sei doch keine Fläche? […] Ein Dreieck, sagte sie, habe nur auf einer Fläche hunderachtzig Grad Winkelsumme, auf einer Kugel aber nicht. Damit stehe und falle doch alles.[224]

De cette remarque proférée par sa future épouse, Gauss tire des conclusions sur l'utilisation du calcul différentiel pour l'arpentage. Les mathématiques apportent en effet des méthodes contre les imprécisions, mais permettent également de s'abstraire du rapport expérimental au réel. Il y a un juste milieu à trouver : la mesure de Gauss doit être aussi précise que possible, mais le principe de réalité de l'objet de cette mesure exige d'utiliser un ordre de grandeur adéquat en ce qui concerne l'exactitude. Dans une phrase qui reprend le titre du roman, on retrouve l'image double de la connaissance scientifique qui allie et parfois oppose exploration du monde et des savoirs, mesure empirique et calculatoire : « Das Ende des Wegs sei in Sicht, die Vermessung der Welt fast abgeschlossen[225] ».

Mais cet enthousiasme à la pensée d'une science triomphante est modulé. Le motif de la mesure est, dans le roman, le support d'une saisie du monde qui pense ses propres limites, celles du monde et de l'esprit humain : « Die Welt könne notdürftig berechnet werden, aber das heiße noch lange nicht, daß man irgend etwas verstehe[226] ».

223 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.50. Les nombres bannissaient le désordre. [Trad. p.48.]

224 *Ibid.*, p.89. Interrogé sur ce qu'il faisait là, il expliqua nerveusement la technique de la triangulation […]. Un chercheur prussien faisait exactement la même chose en ce moment parmi les créatures fabuleuses du Nouveau Monde. […] Mais un paysage, répliqua la plus grande des deux jeunes filles, ce n'était pas une surface plane, pourtant ? […] La somme des angles d'un triangle, dit-elle, n'était égale à cent quatre-vingts degrés que sur une surface plane, et non sur une sphère. C'était bien là le problème. [Trad. p.87.]

225 *Ibid.*, p.238. Le bout du chemin était en vue, la mesure du monde presque achevée. [Trad. p.236.]

226 *Ibid.*, p.220. On arrivait tant bien que mal à appréhender l'univers par le calcul, mais cela ne signifiait en aucun cas qu'on y comprenait quoi que ce soit. [Trad. p.218.]

QUATRIEME PARTIE : Réalisme et vérité

Dass sie geglaubt hatten, das Geheimnis des Lebens sei ein Roman. Nur weil sein Alphabet aus vier Buchstaben bestand. Was waren schon Romane? Ilustrationen von Weltanschauungen.

Judith Schalansky, *Der Hals der Giraffe*, p.172.

Dans l'ensemble des développements précédents, nous avons abordé ou effleuré sans pouvoir les développer suffisamment un certain nombre de points que nous souhaitons à présent expliciter et remettre en perspective. De façon plus ou moins implicite, le rapport au « monde » de la science est une question au cœur des enjeux de nomination, des déformations idéologiques ou des représentations visuelles qui font l'objet des pages précédentes. Nous souhaitons dès lors nous intéresser plus étroitement au réalisme et à la notion de vérité en science et en littérature. Dans la perspective de formes littéraires prenant pour objet la science, un effet d'emboîtement est à l'œuvre. Deux questions se posent, non pas consécutivement mais simultanément, à la lecture de notre corpus : de quelle réalité parle la science, et comment définir une vérité du discours scientifique ? Comment peut-on articuler à cette interrogation première la notion de réalisme dans des textes littéraires qui parlent de science ? Les usages de l'image constituent une entrée en matière éclairante dans la mesure où ils relèvent d'un enjeu d'adéquation à la vérité portée par le discours scientifique. Schématisation, modélisation, réalisme, symbolisation, esthétisme sont autant de modalités de représentation du réel qui posent la question de cette adéquation. *Der Hals der Giraffe* nous apporte plusieurs axes de réflexion à ce sujet et sera donc le principal objet de notre première approche de la question.

I. La question de l'adéquation à la vérité du discours scientifique : entrée en matière par l'exemple de l'image

A) *Mimesis* et adéquation

Les images utilisées par Judith Schalansky dans *Der Hals der Giraffe* avaient à l'origine un statut d'illustrations scientifiques. Cette forme, à la croisée des chemins entre science et art, a connu, comme l'articulation entre science et littérature, des évolutions historiques et conceptuelles. Les arts plastiques, et en particulier le dessin, sont étroitement liés au développement de la science. Nous ne ferons pas dans cette sous-partie un historique des relations entre science et art, comme nous avons

tenté de le faire au sujet des rapports entre science et littérature dans la première partie, mais il nous a semblé pertinent d'évoquer cette dimension afin d'aborder de manière plus riche les questions d'adéquation, de réalisme et de représentation en sciences. Pour cela, nous nous appuierons notamment sur les textes du catalogue de l'exposition « L'âme au corps. Arts et sciences. 1793-1993 » organisée au Grand Palais en 1993.

Dans l'introduction de cet ouvrage intitulée « De la science vers l'art », le neurobiologiste et commissaire de l'exposition Jean-Pierre Changeux rappelle l'ambition fondatrice du projet, étudié par la Convention en 1793, de création d'un Muséum national regroupant « les sciences, les lettres et les arts ». Cet idéal d'un lieu unique rassemblant les connaissances humaines se fonde notamment sur les visées de *L'Encyclopédie*, qui affirment l'existence de liens étroits entre les sciences et les arts.

> Diderot et d'Alembert se soucient de l'intelligibilité de leur texte. « On pourrait démontrer par mille exemples qu'un dictionnaire pur et simple de définitions, quelque bien qu'il soit fait, ne peut se passer de figures, sans tomber dans des descriptions obscures ou vagues. Un coup d'œil sur l'objet ou sur sa représentation en dit plus qu'une page de discours. » La publication, de 1762 à 1772, des onze volumes du « Recueil de planches », *in folio*, concrétise cette volonté sous la forme d'une entreprise iconographique sans précédent.[227]

Dans un article consacré aux rapports texte / image dans les planches de l'*Encyclopédie*, Madeleine Pinault Sørensen parle de la tentative de Diderot « d'élaborer un vocabulaire iconographique […] certes plus didactique qu'artistique[228] », en rappelant la tradition dans laquelle s'inscrit ce projet encyclopédique : elle évoque notamment la création de l'Académie royale des Sciences par Colbert en 1666.

> Colbert demande aux académiciens des sciences de rédiger, selon leurs compétences, des rapports sur les pratiques, techniques et outils utilisés. Il cherche à constituer une mémoire écrite du savoir jusqu'alors essentiellement orale et à jeter les bases d'un savoir populaire élargi. […] Dès l'origine, les rapports des académiciens sont accompagnés de dessins. Le rôle du dessin, en tant que véhicule de la pensée et complément indispensable du texte est alors reconnu même si le travail de l'artiste est toujours considéré comme inférieur par rapport à celui du savant.[229]

A l'origine, le « dessin scientifique » (incluant le dessin technique) est donc pris dans un rapport ancillaire vis-à-vis du texte qu'il illustre ou exemplifie. L'utilisation de l'image s'inscrit dans la dynamique de transmission qui fait partie du travail scientifique. La relation texte / image peut y prendre diverses formes, de la description scientifique (mettre en mots les impressions sensorielles (visuelles) produites par un objet dessiné) à la légende plus ou moins développée (nomenclature ou explicitation de « ce qu'il y a à voir »).

Plus largement, comme on l'a vu dans le cas de la littérature, le rapport d'ordre scientifique à la

227 Jean-Pierre Changeux, « De la science vers l'art », in Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.13.

228 Madeleine Pinault Sørensen, « Les planches de l'*Encyclopédie*. Texte et image », in Maria Teresa Caracciolo et Ségolène Le Men (éd.), *L'Illustration. Essais d'iconographie*, Klincksieck, 1999, p.213.

229 *Ibid.*, p.213-214.

nature et au réel est un objet – toujours en évolution – de création artistique. On peut ainsi esquisser avec Jean-Pierre Changeux une analogie, elle aussi mouvante et historiquement marquée, entre le rapport au réel de la science et celui de l'art.

> Le parcours artistique se développe donc en contrepoint, et non en parallèle, de l'évolution de la connaissance scientifique. De l'Antiquité grecque à la Renaissance, jusqu'au néo-classicisme, la vocation de l'art est d'imiter la nature, d'en « reproduire » l'ordre et l'organisation, d'être *mimesis*. […] Artiste et scientifique procèdent d'une démarche commune : « rendre visible » le monde avec la même vérité.
>
> Rendre visible n'est pas seulement mettre en relief par un choix pertinent. C'est d'abord comprendre : saisir une relation entre éléments jusque là disjoints, « apercevoir un rapport » entre processus en apparence différents, pour en composer une image unique et cohérente, « révélatrice ». Découverte ou création, peu importe ! L'important est que cette image, ce concept donnent la clé d'un univers insoupçonné de connaissances, de perceptions ou d'émotions. Et cela irrémédiablement. Artistes et scientifiques de tous les temps visent à produire des représentations qui renouvellent notre appréhension du monde et de l'humanité.[230]

L'image produite, qu'elle soit artistique ou scientifique, témoigne et incarne physiquement une « représentation ». Jean Clair propose, dans le catalogue de l'exposition « L'âme au corps », un parallèle entre le rôle des représentations dans l'élaboration scientifique et dans la création artistique figurative (à visée réaliste), à partir de l'apparente contradiction entre le rêve de « savoir circulaire » unificateur porté par l'*Encyclopédie* et la pensée par nature analytique de la science qui parcellise le savoir.

> Le problème posé est celui du modèle. L'esprit scientifique le plus rigoureux a besoin d'asseoir ses spéculations sur des représentations, tout comme l'imagination artistique. Hormis le langage mathématique, il est presque impossible de penser « dans le vide » de toute image. Le fait d'observation lui-même suppose une idée, si vague ou confuse soit-elle, qui oriente l'attention. […] Voir, c'est prévoir, de manière à savoir.[231]

On peut interroger dans cette perspective la notion de *modèle* : dans une conception mimétique, le « modèle » est l'objet qu'il s'agit de reproduire sur le mode de l'imitation, le « référent » de la représentation. Mais l'exigence de « rendre visible » implique qu'il y ait du « non-visible », qu'il s'agisse de certains objets ou de certains rapports. Le « modèle » est alors un système élaboré pour représenter la structure du réel de manière satisfaisante pour un usage pratique (scientifique). Dans *Der Hals der Giraffe*, on peut relever par exemple l'utilisation du modèle de la double hélice d'ADN (p.109), la schématisation extrême de l'arbre généalogique d'Inge Lohmark (p.115) ou encore la symbolisation des chromosomes comme des traits ou des taches allongées de deux couleurs différentes lors de la division cellulaire (p.116). En fonction de l'information essentielle à transmettre (structure globale, relations de parenté, répartition des chromosomes maternels et paternels), la recherche d'une *mimésis* comme adéquation totale au réelle est inutile, voire problématique.

230 Jean-Pierre Changeux, art.cit., p.16.

231 Jean Clair, « Petit dictionnaire désordonné de l'âme et du corps », in Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.62.

Ernst Gombrich évoque ainsi, dans un chapitre sur « Les limites de la ressemblance », la nécessité de « processus de choix discriminatoires à travers lesquels nous nous adaptons à l'infinie complexité du monde[232] ». La réalité d'un phénomène ne pouvant être saisie dans sa totalité, il s'agit d'en construire une grille de lecture opératoire. Le rapport entre science et art est donc lié à cette lecture particulière du réel : leurs discours passent par un médium (qu'il s'agisse du langage scientifique ou des modalités de la représentation picturale par exemple) qui interroge l'idéal de la *mimesis*. Gombrich, à nouveau :

> L'artiste, tout aussi bien que l'écrivain, a besoin d'un « vocabulaire » avant de se risquer à « copier » la réalité. […]
>
> Toutes ces observations concordantes vont nous permettre de conclure que le « vocabulaire de l'art » est tout autre chose qu'une vague métaphore et que, même s'il s'agit de représenter le monde visible par des images, un système de schémas élaborés est indispensable. Cette distinction peut être en contradiction avec la distinction traditionnelle, dont on a beaucoup parlé au cours du XVIIIe siècle, entre les mots du langage parlé, qui représenteraient des signes conventionnels, et la peinture qui se sert des « signes naturels », afin d'« imiter » la réalité.[233]

L'historien de l'art trace un parallèle entre l'écrivain et l'artiste que nous pouvons aussi bien appliquer au scientifique : la totalité du « réel » ne peut être saisie, à plus forte raison retranscrite par diverses modalités, qu'à partir de formes ou objets de référence dont l'objet étudié s'écarte plus ou moins. Adapté au domaine scientifique, on retrouve dans cette idée la question de l'écart par rapport au connu qui fonde l'avancée des connaissances et des difficiles « sauts » conceptuels qui participent des révolutions scientifiques. La question de la catégorisation du réel prend alors une importance capitale :

> Au défaut d'un point de départ, d'un schéma initial, nous ne pourrions jamais parvenir à contrôler le flux mouvant de l'expérience. Nous serions incapables de classer, de mettre nos impressions en bon ordre, si nous ne disposions pas de catégories.[234]

Gombrich propose lui-même un « modèle » pour penser l'imitation considérée comme rapport productif, constructif au réel : une alternance de « schémas » et de « corrections » qui augmentent peu à peu la précision de l'adéquation, vue comme « adaptation à la forme à reproduire ». Ce processus a pour but une « stricte véracité », mais il repose nécessairement sur des représentations préexistantes qui relèvent d'une forme de subjectivité. Gombrich donne ainsi plusieurs exemples de variations des représentations d'un même objet selon les époques ou les cultures. L'adéquation totale, en art comme en science, est un « idéal asymptotique », expression que nous avions déjà citée au sujet des limites de l'idée d'un formalisme pur en sciences.

Bien sûr, le parallèle possible entre art et science au regard des enjeux d'adéquation au réel ne

232 Ernst Gombrich, *L'art et l'illusion. Psychologie de la représentation picturale*, Gallimard, 1971 [trad. Guy Durand], p.120.
233 *Ibid.*, p.118-119.
234 *Ibid.*, p.119.

signifie pas que ces deux domaines fonctionnent de la même manière et poursuivent les mêmes buts – c'est une évidence. A partir de la production de représentations (de modèles scientifiques ou d'imitation picturale), c'est en particulier la qualité de l'interprétation donnée du réel qui trace une distinction nette de nature entre science et art. Cette distinction est d'ailleurs historiquement située par Jean-Pierre Changeux :

> La Renaissance amorce une rupture épistémologique décisive que le Romantisme consomme. […] L'artiste « voit » de plus en plus « autrement ». Il « concrétise une idée du monde ». Avec Nietzsche, il « voit davantage », à la différence du scientifique qui s'efforce de cerner au plus près une réalité extérieure telle qu'elle est, et d'une manière aussi « impersonnelle » que possible. Avec le Romantisme, l'idéalisation de l'art crée un malentendu, voire un divorce entre art et science.[235]
>
> Dans son métier, le chercheur tente de « représenter » le monde avec le minimum d'ambiguïté et d'équivoque. Les modèles qu'il produit se caractérisent par une délimitation précise du signifié, et ses efforts quotidiens de rigueur et d'objectivité le mènent à pourchasser, sans relâche, subjectif et irrationnel […] Le chercheur (comme l'historien de l'art) se forge un vocabulaire marqué d'abord par le souci de décrire avec objectivité et de véhiculer un savoir plutôt que d'imposer une norme. L'œuvre d'art est objet de délectation. On la contemple. Elle surprend. L'artiste ne s'en tient pas à une seule interprétation. […] Il crée un déchirement incessant entre un réel contraignant et un monde qu'il reconstruit de désirs et d'utopies.[236]

Ce détour par l'art et la *mimésis*, qui nous a permis de tracer quelques bases pour notre réflexion sur la vérité et le réalisme, ne doit pas nous faire oublier que nous nous attachons en premier lieu à l'illustration scientifique et à son utilisation dans un texte littéraire. Si la science cherche à « dire » une vérité, l'image qu'elle produit (ou qui est produite dans un contexte scientifique) devrait, schématiquement, viser à « montrer » cette vérité et relèverait donc d'un certain réalisme. On l'a vu, cela est loin d'être évident, en particulier lorsque ces questions sont croisées avec le concept de littérarité. Avant de revenir plus directement aux enjeux de réalisme dans le texte, nous souhaitons nous attarder sur une modalité particulière du rapport texte / image.

B) Enjeux de la légende

Les images reproduites dans *Der Hals der Giraffe* sont tirées d'un contexte scientifique et placées dans un contexte littéraire évoquant la science au niveau thématique comme au niveau langagier. A ce titre, et même si l'utilisation qui en est faite n'est pas scientifique en soi, elles sont soumises dans l'esprit du lecteur à un fort marquage disciplinaire, symbolique et esthétique.

Ces images, qui représentent ou évoquent des objets ou des concepts parfois peu familiers au lecteur, ne possèdent pas de légende. On entend par là qu'aucune image n'est dotée d'un appareil textuel indiquant la nature de l'objet représenté, ses caractéristiques scientifiques, ni l'origine du

235 Jean-Pierre Changeux, art.cit., p.17.
236 *Ibid.*, p.16-17.

dessin. Pour comprendre, décrypter, lire une image qui ne se donne pas avec clarté – si tant est que c'est cet ajout textuel qui l'éclaire – il s'agit de trouver des indices dans le corps du texte. Il est fréquent qu'un terme précis, dans le texte environnant ou dans le titre courant, puisse « faire office » de légende tout en justifiant l'inclusion d'une image donnée à une place donnée du texte. Mais si la reproduction de deux planches de Haeckel représentant des méduses est clairement déterminée au cours de la narration, dans sa double dimension scientifique et artistique (on développera cet exemple dans la sous-partie suivante), d'autres gravures sont plus obscures. Dans le processus de lecture, il n'y a alors plus d'enjeu de monstration, de démonstration ou d'illustration, mais plutôt un « jeu » de reconnaissance à l'aveugle. Car l'image « dit » plus que ce qu'elle montre. Le fait de connaître l'origine documentaire de telle ou telle gravure ne nous éclaire pas nécessairement sur la signification et la coloration particulières qu'elle prend de par son inclusion dans ce texte donné. Le glissement constant entre narration littéraire et interprétation scientifique, reposant sur une construction originale de la perspective narrative[237], informe le mode de pensée du personnage principal et participe de la construction de cette figure. Dans ce contexte, l'image « sans légende » est susceptible de tirer l'interprétation vers d'autres dimensions et ainsi de participer au glissement d'un mode à l'autre, de la rigueur scientifique (correspondance image / texte « faisant office » de légende) à l'interprétation subjective posée sur une inclusion moins balisée textuellement.

Évoquons rapidement un exemple qui nous semble parlant : l'image des pages 214-215. Cette ramification foisonnante et pourtant organisée tient à la fois du réseau de branches ou de racines d'un arbre ou encore de l'arbre généalogique. Mais il n'y a pas d'indications textuelles permettant d'expliciter la nature précise de cette gravure dans le texte environnant, y compris dans les titres courants. Nos recherches bibliographiques nous ont permis de découvrir que cette image est très probablement inspirée de deux planches d'Ernst Haeckel, issues de l'ouvrage *Natürliche Schöpfungsgeschichte*[238] , représentant schématiquement les relations de parentés entre les organismes (plantes d'une part, vertébrés d'autre part) : « Einheitlicher oder monophyletischer Stammbaum des Pflanzenreichs paleontologisch begründet » et « Einheitlicher oder monophyletischer Stammbaum des Wirbelthierstammes paleontologisch begründet ».

En voyant la planche originale[239], la dimension esthétique du dessin semble évidente : à l'origine, seules les plus grosses branches correspondent à des annotations textuelles (noms d'espèces ou de groupes), les brindilles les plus fines n'étant pas liées, dans la nomenclature, à des noms précis.

237 Nous aborderons ce point dans la deuxième sous-partie de cette quatrième partie.

238 Ernst Haeckel, *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwickelungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen*, Berlin, Verlag von Georg Keimer, 1874, 690 p.

239 Une reproduction de la planche de Haeckel et de l'image figurant dans le roman se trouvent en annexe à la fin du mémoire, p.140 et 141.

Ce qui compte alors, c'est d'une part l'idée générale, symbolisée par cet arbre, d'une parenté sous forme de « branches » entre toutes les espèces ; et d'autre part la représentation des subtiles différenciations existant au sein même de grands ensembles. On développera dans les pages suivantes la conception moniste d'Ernst Haeckel, que ce dessin précis semble illustrer dans une certaine mesure. La démarche scientifique illustrée par ces planches n'est donc pas – et ce n'est qu'un nouvel exemple des idées développées dans les pages précédentes – indépendante de certaines représentations, subjectives, idéologiques, en tout cas orientées, adoptées par le scientifique.

Mais notre interprétation est construite sur la connaissance du substrat documentaire de l'image incluse dans le roman. Or, Judith Schalansky a pris le parti de ne pas accompagner les images de textes explicatifs ou de légendes, et a même supprimé toutes les annotations textuelles existant originellement dans les gravures. L'interprétation de cette inclusion reste d'autant plus ouverte que l'on n'a pas connaissance des gravures originales, dont la légende oriente la « lecture ». La légende, au sens large, est une proposition portée sur l'image que le spectateur est invité par convention à prendre en compte en tant que lien signifiant entre le « réel » et l'image. Or cette idée de « proposition portée sur » a ses limites, comme le rappelle Ernst Gombrich dans le chapitre « Les limites de la ressemblance » de son essai sur *L'art et l'illusion*.

> Les logiciens nous disent – et il ne doit pas être facile de contredire la logique – que les termes « vrais » et « faux » ne sont applicables qu'à des déclarations, à des propositions. Or, quel que soit l'usage que peuvent faire les critiques de ce genre de terminologie, un tableau ne sera jamais une déclaration au sens littéral du terme. Il ne saurait donc être vrai ou faux, pas plus qu'une déclaration ne saurait être bleue ou verte. En esthétique, l'oubli de ce simple fait est à l'origine d'une grande confusion. Cette confusion pourrait s'expliquer par le fait que nous avons l'habitude de donner un titre à un tableau, et le titre, ou la légende, peut passer pour le résumé d'une déclaration. Quand on nous déclare : « La photographie ne ment pas », ce genre de confusion devient évident. La propagande du temps de guerre a fréquemment fait usage de photographies présentées avec une légende fausse, dans le but d'accuser ou de disculper un des belligérants. Même dans les illustrations scientifiques la vérité de l'image dépend de la véracité de sa rubrique.[240]

On retrouve les enjeux de la catégorisation propres à la science, où la détermination d'un concept par sa dénomination influe sur son élaboration et son inscription conceptuelle dans un schéma donné[241]. La légende, comme tout discours, peut être falsifiée, trompeuse ou erronée, et donc proposer une dénomination fausse – relativement à la vérité du réel et à la justesse de la nomenclature. Quoiqu'il en soit, elle fait partie des conventions de la communication scientifique. Quand elle est absente, comme dans *Der Hals der Giraffe*, la scientificité de l'image est modulée voire gommée : le lecteur est invité à voir sur un mode esthétique plutôt qu'à lire sur un mode scientifique.

240 Ernst Gombrich, *op.cit.*, p.94-95.
241 Nous avons développé les questions de dénomination et de classification dans la deuxième partie du mémoire.

C) Stylisation : l'exemple des méduses de Haeckel

Les gravures renvoient à une tension entre science et art, autour de la question de la beauté. L'analyse d'une scène précise nous permet d'approfondir les enjeux relatifs aux questions de réalisme. Dans le premier chapitre, la tension est en effet mise en scène par la mise en concurrence, dans la perspective d'Inge Lohmark, des gravures de méduses de Haeckel et de la reproduction des *Nymphéas* de Monet suspendue sur le même mur par Mme Schwanneke, professeur d'arts plastiques.

> Tatsächlich hing jetzt an der Wand ein sumpfiges Geschmiere im Querformat.
> »Da dachte ich... Monets Seerosen passen so gut zu Ihren Quallen.« Sie klatschte in die Hände. »Ich dachte, Ihre Quallen könnten etwas Gesellschaft brauchen.«
> Es war nicht zu glauben. Dass sie es tatsächlich wagte, ihre krautigen Wasserpflanzen nur drei Handbreit von den prachtvollen Medusen an die Wand zu nageln. [...] Das ging nun wirklich zu weit. Aber wegen ein paar hässlicher Bilder gleich am ersten Schultag einen Krieg anzetteln? Nur die Ruhe bewahren. Das kluge Tier wartet ab.
> »Haeckels Quallen, liebe Kollegin. Es sind immer noch Haeckels Quallen.«
> [image : double page méduses]
> »Es geht um den Eindruck, daher ja auch der Name. Es geht nämlich um die Impression, ganz, ganz unmittelbar.« Die Schwanneke kam jetzt richtig in Fahrt. [...]
> Das plump ausufernde Querformat zeigte ein ungeheures Geflirre. Schimmelige Flecken auf fauligen Farben. Alles wurzelte im Schlamm, auf dem Grund eines Tümpels, eines brackigen Gewässers. Verwesende Süße und Modergeruch. Moderne hin oder her. Die Schönheit der Natur bedurfte keiner Verfremdung. Ihr war nur mit äußerster Präzision nahezukommen.
> Von welch bestechender Klarheit, von welch entschlossener Pracht waren dagegen Haeckels Quallen: Die untere Ansicht einer Taschenqualle mitsamt ihrem fliederfarbenen, gekräuselten Strahlenkranz, das achteckige Mundrohr wie ein Blütenkelch. In der Mitte der purpurne Trichter der Scheibenqualle. Wallendes Tentakelhaar, das einem blau gerüschten Unterrock entsprang. Von winzigen, mit Sternen kristallin verzierten Schwestern umschwärmt. Und ganz rechts die gläserne Herrlichkeit der Blumenqualle, aus deren genopptem Schirm zwei nahezu symmetrische Fangfäden wuchsen. Ausladende Girlanden, mit roten Nesselknöpfen wie von Perlen besetzt. Gerahmt von zwei Querschnitten. Einer mit dem rot-weiß-flammenden Gefieder einer Rembrandt-Tulpe, der andere gleichmäßig wie ein Kaukasierhirn.
> Sie hatte diese prachtvollen Blätter aus der Monographie der Medusen gelöst, einem steifen Band, den sie im Schularchiv gefunden hatte. [...] Ihr Anblick eine Wohltat an jedem Tag. Am Anfang war die Qualle. Alles andere kam später. Ihre Vollkommenheit blieb unerreicht, kein Zwei-Seiten-Tier konnte so schön sein. Nichts ging über die Radialsymmetrie.
> Genug jetzt.
> »Quallen leben in salzigen Gewässern, Seerosen in süßen. Einen guten Tag, Frau Schwanneke.« Es war zwecklos, sich mit einer Person zu streiten, der jeglicher Sinn für das wahrhaft Schöne, für wirkliche Größe abging.[242]

242 Judith Schalansky, *op.cit.*, p.31-35. Voici en effet qu'un barbouillage bourbeux de format oblong pendait au mur.
« J'ai pensé… *Les Nymphéas* de Monet s'accordent si bien avec vos méduses. » Elle battit des mains. « Je me disais que vos méduses auraient bien besoin d'un peu de compagnie. »
C'était délirant. Qu'elle osât se permettre de juxtaposer ses plantes aquatiques herbacées à ces splendides méduses. [...] Là, ça dépassait vraiment la mesure. Mais fallait-il pour autant fomenter une guerre dès le jour de la rentrée à cause de quelques croûtes ? Garder son calme. L'animal avisé sait patienter.
« Les méduses de Haeckel, chère collègue. Ce sont tout de même les méduses de Haeckel.
[double page méduses]
— C'est l'impression transmise qui importe, d'où le nom : impressionnisme. C'est vraiment une question de perception, de perception la plus immédiate. » Schwanneke commençait à s'animer pour de bon. [...]
Le tableau qui s'étalait outrageusement donnait à voir un flouté monstrueux. Des taches pourrissantes sur des couleurs putrides. L'ensemble baignait dans la fange, prenait racine au fond d'une mare aux eaux croupissantes.

Les planches en question sont plus précisément issues de l'ouvrage *Kunstformen der Natur* publié par le biologiste et naturaliste Ernst Haeckel entre 1899 et 1904. Cette série de cent planches représente une multitude d'organismes selon des visées à la fois scientifiques (précision, distinction) et esthétiques. L'auteur évoque ainsi son rapport double à la nature :

> Seit frühester Jugend von dem Formenreize der lebendigen Wesen gefesselt und seit einem halben Jahrhundert mit Vorliebe morphologische Studien pflegend, war ich nicht nur bemüht, die Gesetze ihrer Gestaltung und Entwickelung zu erkennen, sondern auch zeichnend und malend tiefer in das Geheimnis ihrer Schönheit einzudringen.[243]

La théorie de Haeckel est une conception moniste du monde, c'est-à-dire qu'il conçoit la nature comme un tout unique, une seule entité. Ainsi, formes naturelles et formes artistiques sont étroitement liées dans une vision qui ne peut se priver ni de l'exactitude scientifique, ni du soin esthétique : l'un ne va pas sans l'autre, et inversement. Le concept de « forme » est au cœur de cette pensée, en cela qu'il se rapporte aux deux domaines ici associés : la conformation externe et interne est objet d'une connaissance à la fois savante et artistique, avec deux pôles du mode de compréhension : les « lois » (« Gesetze ») qui structurent et conforment l'apparence et le fonctionnement des organismes, et les « secrets » (« Geheimnis ») qui relèvent de la fascination esthétique provoquée par la perception de ces mêmes conformations.

L'image incluse dans le texte reproduit le contenu des planches évoqué dans le texte (pas le cadre ou la scène). La description vient, dans la linéarité de la lecture, après la vision de l'image. Dans la mesure où l'objet (les méduses de Haeckel) est représenté, avec un effet d'autant plus puissant qu'il relève d'une perception immédiate, quel est l'intérêt de le décrire pour en dire la pure beauté formelle,

---

Putrescence suave et relents de moisissures. Modernité ou pas, la beauté de la nature ne souffre aucune altération. On ne peut l'appréhender qu'avec la plus grande précision.
Quant aux méduses de Haeckel, de quelle éblouissante clarté, de quelle vigoureuse magnificence n'étaient-elles pas pourvues ! Une coronate vue de dessous avec son auréole de lilas crépue, l'embouchure octogonale comme un calice. Au centre, l'entonnoir pourpre de la discoméduse. Une chevelure de tentacules ondulants s'échappe d'un jupon ruché bleu. Entourée de minuscules sœurettes ornées d'étoiles cristallines. Puis, tout à droite, la splendeur hyaline de l'anthoméduse dont l'ombrelle couverte de picots est le point de départ de deux tentacules quasiment symétriques. D'amples guirlandes jalonnées de cellules urticantes semblables à des perles. Flanquées de deux coupes transversales. La première dotée du flamboyant plumage rouge et blanc d'une tulipe Rembrandt, la seconde pareille au cerveau d'un Caucasien.
Elle avait extrait ces somptueuses planches de la monographie sur les méduses, un gros volume qu'elle avait déniché dans les archives de l'école. [...] Les voir ainsi, un bienfait quotidien. Au commencement était la méduse. Tout le reste vint plus tard. Leur perfection restant inégalée, aucun animal biface ne pouvait être aussi beau. Il n'y a rien de mieux que la symétrie radiale.
Allez, ça suffit.
« Les méduses vivent dans l'eau salée, les nymphéas dans l'eau douce. Bonne journée, madame Schwanneke. » Inutile de se disputer avec quelqu'un à qui le sens de la véritable beauté, de la réelle grandeur, fait défaut. [Trad. p.34-39.]

243 Ernst Haeckel, « Vorwort » in *Kunstformen der Natur*, Leipzig / Wien, Verlag des Bibliographischen Instituts, 1899-1904. Fasciné dès ma plus tendre jeunesse par les êtres vivants et plongé depuis un demi-siècle dans des études morphologiques, je ne me suis pas seulement efforcé de découvrir les lois qui régissent leur forme et leur évolution, mais aussi de pénétrer le secret de leur beauté en les dessinant et en les peignant. [Trad. Erika Krause, « L'influence de Ernst Haeckel sur l'Art nouveau », *in* Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.342-351., p.342.]

supposée s'imposer d'elle-même ? N'y a-t-il pas redondance, et même impossibilité d'une réelle adéquation du texte à la réalité évoquée ? Notons tout d'abord qu'il ne s'agit pas d'une description objective, neutre, permettant au lecteur de se représenter l'image s'il ne l'avait pas sous les yeux – auquel cas il y aurait effectivement redondance et hiérarchie. Même si on pourrait avoir envie d'assigner chaque nom scientifique à chaque méduse dessinée, il ne s'agit pas non plus d'une légende à proprement parler. Le texte permet d'une part de mettre en place le renversement par rapport à une conception plus traditionnelle, et d'autre part de superposer divers niveaux de rapports à la vérité et à la réalité en combinant la représentation graphique et le discours écrit. Il confond en effet plusieurs objets et plusieurs niveaux de « discours sur » (au sens large). Les « vraies » méduses, en tant qu'organismes naturels, font l'objet d'une représentation graphique par Haeckel dont les modalités, on le verra, relèvent d'une forme de « discours » (parti-pris graphiques, théorie esthétique). Le texte littéraire lui-même porte tantôt (et principalement) sur les gravures, tantôt (dans une moindre mesure) sur les organismes eux-mêmes – et là encore, les procédés langagiers et discursifs constituent un prisme à travers lequel le lecteur doit passer pour avoir accès au « réel ».

La beauté évoquée et reproduite ici n'est ni du ressort de l'art, ni même véritablement de la nature : les méduses de Haeckel sont représentées selon une stylisation fondée sur des symétries parfaites et des effets de motifs. La symétrie visuelle des dessins est renforcée par un jeu sur la dualité. La symétrie est également dite, explicitement exprimée par des termes comme « Zwei-Seiten-Tier » ou des expressions sentencieuses telles que « Nichts ging über die Radialsymmetrie ». La symétrie radiale concerne les organismes structurés autour d'un point ou d'un axe central, d'où les différentes parties du corps rayonnent. A cette symétrie radiale figurée par les dessins et par le vocabulaire fait écho une forme de symétrie axiale. L'espace de la double-page met en regard deux planches (à l'origine disjointes dans *Kunstformen der Natur*) à la construction très similaire et séparées physiquement par la pliure de la page. Les titres courants qui « encadrent » la scène fonctionnent également ensemble : « Nesseltiere » (« Cnidaires ») désigne une espèce dont les « Medusen » constituent l'une des formes.

Mais cette symétrie est subtilement subvertie par l'opposition inégale, fondamentalement dissymétrique, posée entre nature et art. Dans l'exclamation « Dass sie es tatsächlich wagte, ihre krautigen Wasserpflanzen nur drei Handbreit von den prachtvollen Medusen an die Wand zu nageln. », les adjectifs constituent un indice de ce déséquilibre : « krautig » se rapproche du vocabulaire technique de la botanique, portant ici sur les nénuphars peints par Monet, tandis que « prachtvoll » (dont on trouve deux occurrences dans la scène) relève du jugement de valeur laudatif et du registre esthétique. Un retournement des valeurs s'opère donc à mesure qu'Inge Lohmark adopte, pour parler des productions graphiques de son propre domaines (la biologie) le vocabulaire de

la sphère « opposée » de l'art. L'association des planches d'histoire naturelle à une perspective artistique n'est pas abusive puisque Haeckel lui-même, on l'a vu, liait étroitement formes naturelles et formes esthétiques. Dans un article consacré à l'influence des travaux scientifiques et artistiques de Haeckel sur l'art, et notamment l'Art nouveau, Erika Krause précise :

> Il postule la priorité de la beauté des « formes naturelles » sur « les formes artistiques » et cherche ainsi un fondement biologique à l'art.
>
> […] Selon Haeckel, les « formes de la nature » sont transformées en « formes artistiques », « les formes artistiques étant en réalité des formes naturelles, quand bien même idéalisées et stylisées ».[244]

C'est bien la dichotomie entre « formes naturelles » et « formes artistiques » qui est thématisée dans la scène des méduses de *Der Hals der Giraffe*, ou plutôt une certaine vision de cette dichotomie. La réflexion sur le concept de beauté articule la représentation stylisée d'éléments naturels au discours (orienté) porté sur une œuvre d'art. Le récit donne à voir la juxtaposition physique des deux images (les planches et le tableau) avec la tournure « nur drei Handbreit von » (littéralement : « à trois largeurs de main de ») qui exprime la distance de manière très concrète, en posant le corps comme critère de la mesure. Le texte met en regard et en concurrence deux conceptions de la beauté selon un mode de subversion des représentations traditionnellement répandues. Si les méduses sont des animaux souvent considérés négativement, la série de tableaux de Monet est en revanche considérée comme un chef-d'œuvre.

Cette vision intra-diégétique est le point de départ des deux descriptions qui suivent. Celles-ci s'opposent et se répondent, notamment par le recours à de nombreux adjectifs exprimant la valeur esthétique : dans une certaine mesure, les deux paragraphes de description pourraient presque être intervertis et chaque qualificatif concerner l'autre pôle. L'adjectif « ungeheuer » par exemple, employé pour caractériser le tableau, évoque généralement la figure du monstre que la méduse est davantage susceptible d'incarner dans les représentations collectives traditionnelles.

Les objets des deux représentations picturales sont issus du domaine naturel : règne animal d'un côté avec les méduses, végétal de l'autre avec les nymphéas. C'est dans le traitement que joue la dichotomie, laquelle est avant tout construite autour d'une certaine conception de la précision. La symétrie est opposée à l'étalement (« ausufernd »), la finesse du trait au flou de la peinture (« Geflirre »), le motif à la tache. Il est intéressant de constater que la supériorité des méduses de Haeckel, dans la perspective d'Inge Lohmark, n'est pas directement liée à leurs qualités scientifiques (exactitude, véracité). Le lexique employé pour les caractériser est celui de l'appréciation esthétique. Les comparaisons soulignent l'oscillation entre science et art, ambivalence qui culmine avec l'évocation de la « tulipe Rembrandt ». A strictement parler, il s'agit d'une plante, et l'on reste alors

244 Erika Krause, « L'influence de Ernst Haeckel sur l'Art nouveau », Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.343.

dans le champ des sciences naturelles. Mais l'emploi d'un syntagme comportant le nom d'un peintre a chez le lecteur des résonances qui dépassent ce champ.

Reste cet aphorisme « Am Anfang war die Qualle », qui parodie l'Évangile selon Saint Jean. « Am Anfang war das Wort, und das Wort war bei Gott, und Gott war das Wort » pose le Verbe (le *logos*) comme premier. La transformation parodique pose comme légitime ce qui est biologiquement premier. Le fondement scientifique de cette dimension fondatrice est discutable : d'une part, le substrat biblique est du ressort de la croyance plutôt que de l'argument scientifique. D'autre part, ce qui est avant tout mis en avant dans ce passage, ce sont les qualités esthétiques propres à la nature première, c'est-à-dire non altérée. Le terme « Verfremdung » utilisé dans le texte articule toute l'ambiguïté et l'ambivalence de la perspective d'Inge Lohmark : la représentation picturale, ainsi stylisée, n'est-elle pas une forme d'altération de la nature vivante ?

Ces questionnements nous amènent à nous pencher sur les questions de perspectives narratives pour étudier plus précisément l'attachement ou l'ambivalence liés à la notion de vérité dans les textes littéraires parlant de science. Pour parler d'un domaine où la représentation (dans la langue ou dans l'image) de la vérité est elle-même problématique, la notion de réalisme est-elle vraiment opératoire ? Dans ces ouvrages où la science se donne de manière ambivalente, en tant que domaine éloigné sinon coupé des usages habituels de la langue ou du rapport instinctif et subjectif au réel, les modalités particulières de l'écriture littéraire acquièrent une dimension qui mérite d'être interrogée.

II. Des pactes de lecture : enjeux génériques et narratifs des dispositifs

Gérard Genette parle des « indices paratextuels » pour désigner les éléments textuels qui, hors du corps du texte lui-même, influent sur l'approche que le lecteur fait d'un ouvrage donné.

> Le paratexte est donc pour nous ce par quoi un texte se fait livre et se propose comme tel à ses lecteurs, et plus généralement au public. Plus que d'une limite ou d'une frontière étanche, il s'agit ici d'un *seuil*, ou – mot de Borges à propos d'une préface – d'un « vestibule » qui offre à tout un chacun la possibilité d'entrer, ou de rebrousser chemin.[245]

Notre corpus présente un certain nombre d'éléments paratextuels éclairants pour aborder la question des enjeux génériques. Nous nous intéresserons ici essentiellement au péritexte, qui se situe « autour du texte, dans l'espace du même volume[246] » : sous-titre, nom d'auteur, nom de collection, avant-propos. Chaque paratexte oriente d'une certaine manière la lecture, mais seul le texte lui-même est susceptible d'en donner – ou non – la clé. Dans les pages qui suivent, on s'interrogera donc sur le

245 Gérard Genette, *Seuils*, Seuil, 1987, p.7-8.
246 *Ibid.*, p.10.

genre des ouvrages, et sur la manière dont le rattachement à l'une ou l'autre catégorie éclaire les rapports entre littérarité et discours scientifique.

Nous laisserons de côté *Der Hals der Giraffe*, dont nous avons déjà largement étudié les enjeux de représentation et de réalisme relatifs à l'articulation du texte et de l'image, mais aussi de la forme littéraire et du thème scientifique. Toutefois, dans le cadre de cette réflexion préliminaire sur le paratexte, on peut noter que la première de couverture porte le sous-titre « Bildungsroman », qui fait référence au genre littéraire du roman de formation ou d'apprentissage. Genette rappelle qu'un tel élément de paratexte n'est pas nécessairement programmatique au sens strict :

> […] il peut fait connaître une *intention*, ou une *interprétation* auctoriale et/ou éditoriale […] : *roman* ne signifie pas « ce livre est un roman », assertion définitoire qui n'est guère au pouvoir de quiconque, mais plutôt : « Veuillez considérer ce livre comme un roman ».[247]

Dans quelle mesure le lecteur peut-il accepter de considérer *Der Hals der Giraffe* comme un *Bildungsroman* ? Comment comprendre ce paratexte d'indication générique associé à un récit dont le personnage principal a une cinquantaine d'années et incarne une rigidité proche de la fixité ? La polysémie du mot « Bildung » renvoie à l'éducation – et l'on est en effet dans un contexte scolaire – et à l'idée de formation au sens large. Selon Inge Lohmark, la formation des êtres vivants est de deux types : on a d'une part l'achèvement immédiat des êtres « parfaits » et d'autre part l'insupportable et nécessaire développement des êtres humains après leur naissance. Paradoxalement, Inge Lohmark est complétement intégrée à ce processus, imposé par la nature, qu'elle exècre. Enfin, le terme « Bildung » évoque le mot « Bild » : image. Ce « Bildungroman » est aussi un « Bilderbuch », un livre d'images. On cherche à souligner, avec cette première remarque, le fait *a priori* évident que l'identification générique peut faire l'objet d'un jeu de détournements ou de glissements. Le paratexte peut être paradoxal ou trompeur, mais il résonne quoiqu'il en soit avec le texte qu'il accompagne et participe ainsi aux dispositifs de lecture auxquels nous nous intéressons.

Peste & Choléra et *Die Vermessung der Welt* sont désignés sur leur couverture par le terme « roman », le premier étant de surcroît publié dans une collection nommée « Fiction & Cie ». Or, ils mettent en scène des personnages réels, dont on peut vérifier les noms et les actions en consultant des documents sources. Le paradoxe apparent de textes entre biographie et roman relève d'un « effet de divergence », une « discordance » dans la « composition » du paratexte[248], qu'il conviendra d'examiner. *Théorème vivant* ne comporte pas sur sa couverture de paratexte permettant une identification générique, mais l'avant-propos pose les jalons d'un pacte autobiographique qui met du temps à s'annoncer comme tel : les trois premiers paragraphes développent des tournures impersonnelles ou généralisantes (« on », « un mathématicien », « nous »), et ont pour sujets

247 *Ibid.*, p.15.
248 *Ibid.*, p.17.

grammaticaux des éléments étrangers au sujet écrivant (« le récit », « la quête »). Ce n'est qu'à la fin du passage présentant le projet du livre que le « je » apparaît, devenant à la fois sujet et objet du discours : « tout […] est tel que je l'ai ressenti[249] », affirmation de sincérité sur laquelle on reviendra.

Les deux catégories de la biographie et de l'autobiographie soulèvent des enjeux particuliers quant aux rapports entre texte littéraire et réalité, puisqu'elles reposent très fortement sur un contrat passé entre l'auteur et le lecteur. Véracité, sincérité, authenticité sont autant de promesses faites dans le cadre de ces pactes, posant l'assurance d'une adéquation de la création textuelle à la réalité. Or, les trois livres étudiés ici sont ambigus quant à ce contrat. Pourquoi prendre pour objet des personnes réelles, connues, factuellement identifiables et « vérifiables », dans des textes qui se donnent à lire comme des romans, genre reposant sur une large dimension fictionnelle ? Käte Hamburger, qui théorise la distinction entre « fictif » et « feint » pour élaborer une « logique des genres littéraires », montre les dynamiques de détermination mutuelle existant entre fiction et réalité :

> […] quel est donc le sens de cette formation conceptuelle : fiction (littéraire) et réalité ? Il est double : on indique ainsi que la fiction est autre chose que la réalité, mais en même temps, ce qui est apparemment contradictoire, que la réalité est la matière de la fiction. Cette contradiction n'est effectivement qu'apparente, car c'est bien seulement dans la mesure où la réalité est la matière de la fiction que la fiction est d'une autre nature que la réalité.[250]

On revient ici à certains des aspects soulevés dans les pages précédentes au sujet des liens entre représentation et adéquation au réel, création et vérité, fiction et réalisme. La distinction traditionnellement établie entre les œuvres mimétique et fictionnelles est contestée par Hamburger qui rappelle l'origine de concepts dont on aurait déformé le sens au cours du temps :

> […] pour [Aristote], *poièsis* et *mimèsis* sont synonymes. […] on a perdu le sens fondamental des concepts de *poiein* et *poièsis*, à savoir « faire, fabriquer » […] lorsqu'on examine plus attentivement les définitions d'Aristote, on voit que ce qui pour lui est essentiel dans le concept de *mimèsis*, bien plus que la nuance sémantique effectivement présente d'imitation, c'est le sens fondamental de présentation, fabrication.[251]

A la lumière de ces quelques remarques théoriques, nous nous proposons d'examiner quelques aspects articulant, dans les trois ouvrages non incontestablement romanesques de notre corpus, le rapport à un référent réel et les modes proprement littéraires de sa représentation, en modulant ainsi la question de la fictionnalité induite par l'écriture littéraire.

Une dernière remarque pour évoquer un enjeu proche mais distinct, qui replace dans notre réflexion le thème scientifique : Liliane Campos rappelle, à propos de la mise en scène des sciences dans le texte théâtral, le lien fondamental existant entre l'objet « science » (et ce qu'il apporte en termes de thèmes, d'outils terminologiques, d'images) et l'instance qui prend en charge le discours sur

249 Cédric Villani, *op.cit.*, p.7.
250 Käte Hamburger, *Logique des genres littéraires*, Seuil, 1986, p.29.
251 *Ibid.*, p.30-31.

la science.

> Parler de « discours » plutôt que de « langage » scientifique, c'est aussi souligner que ce théâtre s'intéresse au rapport construit par ce langage entre une instance d'énonciation et le monde, que ce soit de découverte, de construction ou de maîtrise. Parce qu'il place toujours la terminologie scientifique dans la bouche d'un personnage, ce théâtre rappelle qu'elle n'est jamais une représentation tout à fait neutre du réel, mais toujours la construction d'une position épistémologique, voire d'un rapport de pouvoir.[252]

Ce rapport de pouvoir, note Liliane Campos, est lié à la définition du « discours » au sens que lui donne Benveniste : « toute énonciation supposant un locuteur et un auditeur, et chez le premier l'intention d'influencer l'autre en quelque manière[253] ». Comment cela se manifeste-t-il dans le genre romanesque ? Michel Pierssens rappelle que « la puissance du roman tient donc en grande partie à sa capacité de s'assimiler les forces libérées par l'explosion des savoirs depuis le XIXe siècle[254] » : l'incorporation d'un discours scientifique dans l'espace littéraire réinterroge la manière dont le lecteur perçoit la question de l'adéquation d'un texte au réel. L'identification générique est donc également au cœur de la réflexion sur le discours scientifique, puisque chaque forme textuelle met en œuvre des dispositifs stylistiques et narratologiques différents pour prendre en charge un discours étroitement lié au réel.

A) *Peste & Choléra* : fantôme du futur, présent et Vies

La perspective narrative de *Peste & Choléra* nous apporte des pistes de réflexions intéressantes sur la prise en charge du récit et les enjeux d'identification générique. Le paratexte est à première vue contradictoire : le sous-titre et le nom de la collection font signe vers la fiction romanesque, tandis que le texte de la quatrième de couverture indique un lien avec la réalité historique et le substrat documentaire. Entre roman et biographie, le texte ne se donne ni directement ni simplement. D'autant plus que la figure du « fantôme du futur » brouille les jalons génériques traditionnels par un jeu sur les frontières diégétiques et la temporalité. Dans un procédé de métalepse, théorisé par Gérard Genette comme le « passage d'un niveau narratif à un autre […] assuré par la narration[255] », l'auteur passe lui-même dans l'univers de son texte sous les traits flous de ce « fantôme du futur ».

Sa première apparition, dans le troisième chapitre, juxtapose trois groupes nominaux signifiants : « Un enquêteur, un scribe muni de son carnet à couverture en peau de taupe, un fantôme du futur sur les traces de Yersin […][256] ». Ces trois dimensions de la figure nous permettent d'examiner tour à tour les diverses formes que prend le travail biographique et romanesque particulier de *Peste & Choléra*. Chaque expression est répétée plusieurs fois au cours du livre, accompagnant de

252 Liliane Campos, *op.cit.*, p.13.
253 Émile Benveniste, *Problèmes de linguistique générale*, vol. 1, Paris, Gallimard, 1966, p. 242.
254 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », art.cit., p.9.
255 Gérard Genette, *Figures III*, Seuil, 1972, p.243.
256 Patrick Deville, *op.cit.*, p.16.

manière quasiment systématique les évocations du fantôme, selon un procédé qui rappelle les épithètes homériques. On retrouve ce procédé pour d'autres personnages, notamment Pasteur qui est toujours déterminé par sa « redingote noire » et ses « yeux bleus ». Les tournures langagières, leurs répétitions et leurs légères distorsions participent ainsi de la perspective narrative et de l'identification générique.

1) L'enquêteur : substrat documentaire, recherches et importance des lieux

En tant qu'alter ego du biographe dans le récit, le fantôme du futur permet d'incarner textuellement la quête documentaire de l'auteur. On ne reviendra pas sur les débats qui ont eu lieu au sujet des sources utilisées et revendiquées – ou non – par Patrick Deville. Quoiqu'il en soit, l'auteur a bien voyagé en Asie sur les traces de Yersin, a retracé son parcours et a consulté les archives des Instituts Pasteur contenant les documents et les lettres laissés par Yersin. Ces divers éléments constituent d'ailleurs un motif dans le cours même du livre. Ce dernier thématise entre autres la soif de découvrir, de savoir et de garder une trace qui anime Yersin. L'évocation de l'activité de prise de notes et du rapport au papier participent ainsi de la construction du personnage du chercheur-explorateur. Il arrive également que ces traces originales de la production scripturale de Yersin soient intégrées au texte. C'est le cas notamment des lettres (« Sur le lit, des notes éparpillées. Des lettres aux deux mères, Vitalie et Fanny. Aux deux sœurs, Isabelle et Emilie. […][257] ») ou des rapports d'observation[258]. Dans un autre passage où Yersin prend des notes de son dernier voyage en avion lors de son exil en 1940, le matériau textuel « étranger » à la production de l'auteur est même mis en valeur par un détachement du reste du texte, un décalage vers la droite et l'emploi d'un corps de police plus petit.

> Il faut toujours qu'il sache tout, Yersin. Sa mémoire des lieux, des noms, comme des nombres, est insatiable. Il consigne les horaires, le nom du pilote (Couret) et de l'officier mécanicien (Pouliquen), l'état du ciel et les météores […] Asseyons-nous à son côté, fantôme du futur, lisons par-dessus son épaule, recopions dans le calepin à couverture en peau de taupe. Cette page par exemple, qui semble être le trajet d'un drone espion en prévision d'une invasion de l'Iran :
>
> > Djask – dép. à 0h55. Vol à 1000 m
> >
> > 1h50 – Pointe des Pirates ?, entrée du golfe Persique.
> >
> > 2h – Petits villages sur rochers en bord de mer. Eau de la mer vert émeraude, tout contre rivage. Palmeraies. Barques. Rochers couleur grise. […][259]

L'usage du déictique dans « Cette page » permet la superposition du document (contenu, style particulier de la prise de note, contexte spatio-temporel d'écriture) et de son apparition dans le roman

257 *Ibid.*, p.90.
258 On en a examiné un exemple avec le récit de la découverte du bacille de la peste, dans la première partie du mémoire.
259 *Ibid.*, p.63.

où il acquiert une autre dimension. Les temporalités se mêlent : temps de l'écriture première ; temps de la copie « fictive » (en tout cas intra-diégétique) par le fantôme du futur, dans le présent de Yersin ; temps probable de la copie « réelle » (véritablement advenue) par Deville lors de ses recherches biographiques ; temps de la lecture par le lecteur. Le double moment de la copie est d'ailleurs lui-même pris entre lecture et écriture, et l'on retrouve ici les enjeux de matérialité textuelle et d'adéquation au réel déjà évoqués dans les pages précédentes.

En tant qu'« enquêteur », le fantôme du futur retrace physiquement le parcours géographique de Yersin. Des jeux d'échos s'élaborent d'un chapitre à l'autre pour construire progressivement une carte des mondes yersiniens : la litanie répétée, et agrandie à chaque fois, des hôtels dans lesquels le fantôme loge également, marquent autant d'étapes de la vie de Yersin : arrivées dans de nouveaux pays, rencontres marquantes, déracinement constant. Un exemple de tels passages répétés, avec une première occurrence dans le chapitre « à Dalat » :

> Le fantôme du futur, le scribe au carnet en peau de taupe qui suit Yersin depuis Morges, qui est descendu au Zur Sonne à Marburg, au Lutetia à Paris, au Royal à Phnom Penh, au Majestic à Saigon, à présent au Lang Bian Palace à Dalat, se dit que c'est assez agréable au fond de suivre cet homme-là.[260]

Puis, dans le chapitre « à Hanoi », alors que Yersin entre dans un nouvel hôtel, le Métropole :

> Le fantôme du futur, l'homme au carnet en peau de taupe, celui qui suit Yersin depuis Morges, qui a séjourné au Zur Sonne de Marburg, au Royal de Phnom Penh, à rencontré avec lui Calmette dans un salon du Majestic à Saigon, et l'empereur Bao Dai au Lang Bian Palace de Dalat, et Roux à la brasserie du Lutetia, s'assoit au bar, pendant que Yersin signe sa fiche à la réception.[261]

Les répétitions et les légères modifications établissent dans l'ensemble du livre une trame de l'ordre du refrain. La scansion textuelle s'identifie à la scansion géographique, dont la table (p.223-224) constitue une autre variation.

La figure du fantôme du futur permet ainsi la mise en scène, très étudiée et peu réaliste, du processus de recherche et de quête propre au travail biographique. Mais *Peste & Choléra* n'est pas une biographie au sens strict : nous avons déjà donné plusieurs arguments en ce sens, et l'utilisation du terme « scribe », deuxième qualificatif du fantôme, permet de développer la subversion du genre biographique.

2) Le scribe : intertextualité et référence aux *Vies parallèles*

Associé aux nombreuses occurrences du terme « scribe », le recours au motif du « carnet en peau de taupe », périphrase pour le carnet *Moleskine*, dessine une certaine figure de l'écrivain biographe. Le carnet est le support d'un topos, celui de l'accessoire indispensable, symbolique, mêlant

260 *Ibid.*, p.88.
261 *Ibid.*, p.143.

dans les représentations collectives la dimension de l'écriture et celle du voyage. Toujours pris dans sa fonction première d'enquêteur, le fantôme obéit à certains codes du roman d'espionnage, notamment à travers la valeur des verbes employés :

> Choisissons un fauteuil pour l'invisible fantôme du futur. Le scribe au carnet en peau de taupe qui séjournait sur les traces de Yersin au Zur Sonne de Marburg. Il tend l'oreille, épie et consigne la conversation des deux hommes de vingt-huit ans à la barbe bien taillée.[262]

L'acte de « recopier » ou de « consigner » ne signifie pas encore un travail d'écriture à proprement parler, et le terme de « scribe » le laisse entendre. Il semble que l'exactitude des faits relatés soient revendiquée sous l'argument d'autorité que constitue un accès de première main à l'information : grâce à la figure du fantôme du futur, l'auteur joue avec la fiction et la réalité. L'ambivalence se révèle d'autant plus nette à mesure que se développe par ailleurs une forte dimension intertextuelle. On peut ainsi articuler les nombreux liens tracés entre Yersin et des écrivains (Rimbaud et Céline surtout, mais aussi Cendrars par exemple) à la référence récurrente à Plutarque et à ses *Vies parallèles des hommes illustres*. Quelques passages nous paraissent particulièrement éclairants à cet égard.

Tout au long du livre, la figure d'Alexandre Yersin dialogue ainsi avec celles d'autres hommes célèbres. En attestent par exemple les titres de trois chapitres qui lient (par la même esperluette que dans le titre ?) le prénom de Yersin, Alexandre, à trois autres prénoms : Albert & Alexandre (p.57) pour Albert Calmette, Arthur & Alexandre (p.90) pour Arthur Rimbaud, Alexandre & Louis (p.194) pour Louis-Ferdinand Céline. Si certains ont réellement croisé sa route, d'autres ne sont liés à lui que par l'imaginaire qui se rattache à leur parcours tel qu'évoqué par l'auteur. Ces correspondances biographiques, historiques, personnelles ne sont pas nécessairement justifiées du point de vue de la réalité des faits, mais ils tissent un arrière-plan imaginaire cohérent sur lequel s'inscrit la biographie romancée. Si l'on s'interroge sur la nature de la réalité évoquée dans le texte, il semble fécond d'examiner en quoi le recours à ce procédé de comparaison joue un rôle dans la construction générique de l'œuvre d'une part (biographie, roman) et dans la construction thématique d'un certain rapport à la science.

Le principal objet de la mise en parallèle est bien sûr Arthur Rimbaud, qui donne son prénom à la moitié du titre du chapitre 20. Ce n'est pas la première fois que la figure rimbaldienne intervient dans le roman. Dans ses précédentes occurrences, elle joue un double rôle de référence et de repoussoir. Repoussoir lorsque le nom « Rimbaud » désigne le jeune poète, dans la mesure où, tout au long du texte, on retrouve ce jugement sans appel : « Toutes ces foutaises de la peinture et de la littérature[263] ». Mais ce n'est pas tant cette part du « mythe Rimbaud » comme jeune poète qui

262 *Ibid.*, p.58.
263 L'expression est répétée p.13, p.101, p.140, p.191.

apparaît dans le roman, alors qu'elle est la plus évidente et la plus fréquente dans l'imaginaire littéraire, que le « deuxième Rimbaud », celui qui a abandonné la poésie et est devenu soldat, explorateur et marchand d'armes.

Le point de liaison entre Yersin et Rimbaud réside dans la figure mythique de l'aventurier que les deux hommes incarnent chacun à leur manière, avec pour constante le désir d'aller plus loin, de repousser les limites de la connaissance scientifique ou géographique, voire de la raison. Science et littérature, incarnées par Yersin et Rimbaud, trouvent là un lien que le roman explicite : « Sur le bureau, un livre de Leonardo Sciascia dans lequel une phrase est soulignée : "La science, comme la poésie, se trouve, on le sait, à un pas de la folie"[264] ».

On trouve dans le texte de nombreux parallèles entre Yersin et Rimbaud, construits sur des correspondances de dates, des similitudes de faits ou de situations. Ces correspondances ne reposent parfois que sur la simultanéité de deux événements sans lien entre eux, comme dans l'évocation de l'entrée de Yersin en science à la période où Rimbaud « quitte » la poésie :

> L'an prochain, il poursuivra ses études à Paris. En cette année du Congrès de Berlin, pendant qu'Arthur Rimbaud use ses jambes dans la rocaille des déserts au cul des chameaux, Louis Pasteur vient de sauver l'enfant Joseph Meister.[265]

L'amputation de Rimbaud permet de thématiser le rapport à la médecine[266] : le médecin des Messageries Maritimes qui tente de sauver Rimbaud a le même statut que Yersin au même moment. Une superposition s'opère : dans d'autres circonstances, les deux hommes auraient pu se rencontrer. Un dernier type de parallèle repose sur le principe des destins croisés où les jeux d'échos construits par la pure création littéraire élaborent le cadre d'une structure fictionnelle mais signifiante, une sorte de prédestination fascinante : « Rimbaud vient du latin et Yersin y finit sa vie.[267] »

Dans ses *Vies parallèles*, Plutarque construit des paires d'hommes illustres, l'un grec et l'autre romain, dont il fait la biographie. Chaque couple de textes s'achève sur la comparaison des deux héros. Dans *Peste & Choléra*, le procédé est moins systématique mais la référence à l'œuvre de Plutarque est explicite et s'appuie sur une dimension proprement comparative de l'étude biographique :

> Le fantôme pourrait écrire en parallèle la vie de ces deux-là. La vie longue de l'un et la vie brève de l'autre.[268]

La vie d'un aventurier davantage connu pour sa courte carrière scientifique et la vie d'un autre aventurier davantage connu pour sa courte carrière poétique ? Le texte souligne lui-même la limite d'une telle référence intertextuelle en adoptant la perspective de Yersin qui nie toute dimension

264 Patrick Deville, *op.cit.*, p.90.
265 *Ibid.*, p.20.
266 *Ibid.*, p.56.
267 *Ibid.*, p.215.
268 *Ibid.*, p.90.

héroïque.

> Yersin n'est pas un homme de Plutarque. Il n'a jamais voulu agir dans l'Histoire. A la différence des Vies que celui-ci met en parallèle, celles des traîtres et des héros, celle-là de Yersin n'offre aucun exemple à fuir ou à reproduire, aucune conduite à suivre : un homme essaie de mener son embarcation en solitaire et la mène plutôt bien. Derrière lui la mer efface son sillage.[269]

On passe ainsi de l'évocation de Vies au pluriel, soulignée par le processus d'élaboration du double mythique, à la Vie au singulier d'un homme singulier et solitaire, comme sa tombe dont la vision inspire cette remarque en apparence programmatique :

> On pourrait écrire une Vie de Yersin comme une Vie de saint. Un anachorète retiré au fond d'un chalet dans la jungle froide, rétif à toute contrainte sociale, la vie érémitique, un ours, un sauvage, un génial original, un bel hurluberlu.[270]

Peut-on lire dans ce paragraphe une définition littéraire de *Peste & Choléra* ? Pas vraiment, dans la mesure où l'ensemble de cette biographie romancée s'est attachée à tisser des liens tant réels que symboliques avec de nombreuses autres figures marquantes de l'histoire des sciences et des arts. Le genre biographique est ainsi mis en jeu et en question puisqu'il révèle, dans sa réalisation même, des partis pris sur le fond et sur la forme. Pour le lecteur, le rapport à la vérité et à la réalité est légèrement déplacé : la précision des dates et la véracité des faits ne sont pas nécessairement structurantes dans l'œuvre littéraire, mais le travail sur la dimension du mythe et des représentations symboliques de figures archétypales (« le poète », « l'aventurier ») interroge la réalité de l'expérience de lecture et de nos propres représentations.

Dans le livre lui-même, il est plusieurs fois fait référence au travail biographique ou autobiographique réalisé par Yersin et par les pasteuriens : collecte de témoignages, de lettres, encouragements à faire le récit de sa propre vie. Mais ce projet est voué à l'échec :

> Yersin est trop vieux dans un monde qui n'est plus le sien. Le dernier collaborateur de Louis Pasteur encore en vie. Il n'écrira pas ses mémoires. Ce livre ne lui plairait pas. De quoi je me mêle.[271]

Cette dernière phrase contient l'une des seules occurrences de la première personne du singulier hors d'une citation. Qui est ce « je » ? Il est d'autant plus signifiant qu'il est associé dans le passage à un futur, temps très peu utilisé dans ce livre où toutes les époques sont évoquées au présent. Le travail du « scribe » prend une coloration indiscrète, cherchant à fixer ce que la figure même qu'il prend pour objet a refusé. En cela, nous voyons un signe supplémentaire vers le caractère romanesque et fictif assumé de la biographie : les deux dimensions, loin de s'annuler ou d'entrer en contradiction, et ce faisant de nier le texte, s'articulent et se composent pour réinventer un personnage réel. Dans cette perspective, nous citerons une dernière occurrence du terme « biographie » :

269 *Ibid.*, p.205-206.
270 *Ibid.*, p.211.
271 *Ibid.*, p.214.

> L'année suivante, c'est à Paris l'Exposition coloniale […] Yersin et Lambert ne feront pas le déplacement, mais publient à cette occasion une brochure sur la culture des arbres à quinquina, dont le style est à nouveau de la poésie utile : « L'action de l'acide phosphorique peu soluble, des phosphates du Tonkin, n'est pas évidente. [...] » C'est presque aussi vif qu'un vers de Cendrars qui pourrait être une biographie de Yersin, « Gong tam-tam zanzibar bête de la jungle rayons-x express bistouri ».[272]

Le vers, issu du poème « Tour » de Blaise Cendrars, est symbolique des enjeux de la biographie. Que veut-on mettre dans une biographie ? Comment faire le portrait fidèle d'une personne réelle ? Le critère de fidélité est-il vraiment opératoire ? Ce vers est une biographie de Yersin au sein de la biographie de Yersin que constitue *Peste & Choléra* en cela qu'il condense tous les aspects sur lesquels Deville construit sa propre figure de Yersin : les voyages, l'aventure, le danger, la vitesse du progrès, les découvertes, et bien sûr la médecine.

3) Le fantôme : Futur, passé et présent

Plus qu'une simple intervention de l'auteur comme narrateur tout-puissant dans son texte, la présence dans le roman du « fantôme du futur », double spectral du biographe, joue le rôle d'un dispositif permettant la superposition des strates temporelles du texte. « Le fantôme traverse les murailles aussi bien que le temps, voit derrière la façade à colombages le bois sombre des meubles […] Ce présent est perpétuel.[273] » Le temps du présent de narration, employé systématiquement et indifféremment pour les différentes périodes évoquées, participe d'une confusion des époques intra- et extra-diégétiques : jeunesse au tournant du siècle, exil en 1940, temps de l'écriture en 2012.

Le fantôme peut ainsi, selon les épisodes, être invisible ou intervenir dans le cours du récit, dans un jeu sur « la double temporalité de l'histoire et de la narration[274] ». Ainsi, à Paris, il « a recopié dans son carnet quelques phrases de Robert Desnos qu'il montre à Yersin […] Yersin hausse les épaules[275] ». Il devient même personnage d'une fiction dans le roman, d'un délire de l'imagination qui joue avec les codes de la littérature fantastique, notamment les enjeux du voyage dans le temps, dans le chapitre « à Dalat » :

> Le scribe écrit ça dans son carnet ouvert sur le comptoir de bois verni, au milieu des journalistes arrivés de Hanoi et de Saigon par le train pour l'inauguration du lycée. On ne le reconnaît pas. Il se dit envoyé spécial de *Paris-Soir*. On lui demande des nouvelles de la métropole. De Jean Gabin ou d'Arletty. Et si le Front populaire va l'emporter l'an prochain. Il reste évasif.
>
> Le fantôme du futur ne commet aucune erreur. […] Il connaît l'actualité comme s'il avait lu aux archives les journées de la veille. Il sait l'avancement des sciences et des techniques, emploie la langue française sans néologisme aucun. Un bon agent infiltré dans le temps des années trente. Il sortirait pourtant volontiers une Marlboro-light de sa poche mais il sait que

272 *Ibid.*, p.190.
273 *Ibid.*, p.16-17.
274 Gérard Genette, *Figures III*, *op.cit.*, p.244.
275 Patrick Deville, *op.cit.*, p.182.

> la marque n'existe pas encore. Ou bien, par excès de confiance ou d'alcool, il a oublié de couper son téléphone portable et prend la communication.
>
> C'est aussitôt l'attroupement autour de son tabouret de bar, l'émeute, on appelle la police. On l'accuse d'être un espion au service du Parti communiste indochinois fondé cinq ans plus tôt par Hô Chi Minh. […] On oublie le vieil explorateur et son écharpe du Dragon. Au commissariat c'est pire, le fantôme du futur avoue, explique, s'emberlificote, il prophétise, dit la prochaine guerre mondiale dans quatre ans […] On le ceinture, une piqûre, c'est la camisole, toi mon bonhomme t'es pas près de revoir Paname.
>
> [Arthur & Alexandre]
>
> Le téléphone n'a pas sonné. Le fantôme est monté dans sa suite.[276]

Le texte joue ici avec sa part de fictionnalité en utilisant la figure totalement inventée, la fiction littéraire du fantôme du futur pour introduire, dans un récit fortement jalonné par des circonstances historiques, des anachronismes fictifs. On a ici une incarnation paradoxale du procédé de métalepse théorisée par Gérard Genette : le fantôme vient de 2012, date de publication de *Peste & Choléra*, mais il s'introduit dans la temporalité du récit. L'insistance sur la date, l'année 2012 (systématiquement notée « deux mil douze »), est un élément qui participe de la confusion temporelle : alors qu'il s'agit du présent de l'écriture – et dans une certaine mesure de la lecture – du roman, cette date constitue à la fois le point d'origine du fantôme et le futur de la narration. On peut parler d'un « futur contemporain » que rend possible l'écrasement de la profondeur temporelle par l'unique temps du présent. Ce phénomène est frappant dans la scène de rencontre entre Yersin et Calmette à Saigon.

> Les deux hommes sont assis dans un salon du Majestic, le palace blanc tout en bas de la rue Catinat. A présent Dong Khoi.
>
> Fauteuils Empire à dorures et chasseurs en livrée. Vue sur la Rivière et les jonques comme aujourd'hui encore, en deux mil douze, cent vint ans plus tard. Choisissons un fauteuil pour l'invisible fantôme du futur.[277]

Double de l'écrivain-biographe, le fantôme est la mise en scène par Deville de son propre parcours lors du travail de recherche et d'écriture pour ce livre. Mais, on l'a vu, il n'y a dans ce procédé ni exhaustivité ni pure objectivité. En fait, c'est avant tout la puissance de l'écriture qui est mise en scène, ce qui explique notamment que les apparitions du fantôme ne placent pas le texte dans le registre fantastique mais plutôt dans un méta-discours littérairement travaillé. Plus qu'un enquêteur qui reconstitue un passé inconnu, ce fantôme est un scribe – au sens d'écrivain – qui fait revivre, recrée et réinvente autour de lui le passé en question. Le travail d'écriture en cours se dit lui-même, avec une certaine malice parfois lorsque les événements dits par le texte en viennent à surprendre l'écrivain lui-même – du moins feint-il la surprise : « Yersin se remet peu à peu. Son biographe

276 *Ibid.*, p.89-90.
277 *Ibid.*, p.57-58.

respire[278] ».

B) *Die Vermessung der Welt* : devenir un personnage

Le livre de Daniel Kehlmann partage avec celui de Deville un certain nombre de points communs sur le plan formel et générique. Le paratexte en fait un « roman », mais les personnages qu'il met en scène sont des personnes réelles, des figures historiques de la science. Plusieurs aspects évoqués dans les pages qui précèdent au sujet du genre biographique dans *Peste & Choléra* pourraient convenir à une analyse des enjeux de vérité et de réalisme dans *Die Vermessung der Welt*. On retrouve notamment un procédé de construction des personnages à partir de certains traits marquants, que l'on pourrait rapprocher des *biographèmes* théorisés par Barthes[279]. Choisis par l'auteur, ils sont supposés relever d'une adéquation plus ou moins grande avec les représentations traditionnelles de ces personnes ou des types qu'elles incarnent : l'aventurier, l'explorateur, le génie. La notion même de *type* est parlante : on pense bien sûr à la manière dont Balzac structure sa peinture de la société en fonction de catégories organisées et déterminées par un certain nombre de traits distinctifs. Ici, il s'agit plutôt de détails que l'on pourrait qualifier de « pittoresques » et qui fondent avant tout des portraits en rupture avec certains codes sociaux, les attitudes communes : la misanthropie et le prisme des nombres pour Gauss (qui compte les nombres premiers quand il est nerveux) ou encore la sexualité longtemps indéfinie parce que toujours refoulée pour Humboldt.

1) Figures doubles et destins croisés

Le motif du double est, comme dans le roman de Deville, une manière de mettre en valeur des points communs entre les personnages, mais aussi les différences qui soulignent, par exemple, le caractère d'unicité qui fait le génie d'un chercheur. Alors que Yersin a des doubles littéraires hors de la science, ce qui donne lieu à des aller-retour parfois symboliques entre les domaines et à des rencontres imaginées, le travail du double pour Humboldt et Gauss se fonde sur des destins croisés, des rencontres réelles. On a déjà évoqué dans la première partie les deux frères, Alexander et Wilhelm, qui incarnent les deux pôles d'un même rapport au savoir et à l'érudition dans l'expérience que constitue leur éducation.

Mais c'est surtout le « couple » Humboldt et Gauss que le livre met en regard, par son thème et par la structuration du récit. La rencontre première, en apparence fondatrice, laisse en fait place à une analepse qui court sur plusieurs chapitres, avec une alternance des chapitres consacrés à l'un puis à l'autre des deux scientifiques qui ne se connaissent « pas encore ». Dans les chapitres qui retracent en

278 *Ibid.*, p.95.
279 Voir *La Préparation du roman* et *Le lexique de l'auteur.*

parallèle leur vie avant la rencontre de 1828, les deux personnages entendent parler l'un de l'autre par divers moyens alors qu'ils se trouvent sur deux continents différents : publication de travaux mathématiques ou de comptes-rendus de découvertes dans des revues (p.87), rencontre entre Gauss et Wilhelm von Humboldt (p.158-159), récits transmis de bouche à oreille (p.196), etc. Les divergences de points de vue sur le statut et le rôle des sciences sont alors esquissées, mais le procédé des destins croisés permet, après la rencontre, une véritable confrontation de deux visions et de deux valeurs de la science, notamment par le biais d'éléments proches du fantastique.

Le retour au temps de la rencontre, datée dès les premiers mots du livre (septembre 1828) n'a lieu qu'au onzième chapitre qui se clôt sur une conversation entre Humboldt et Gauss qui tient en fait du dialogue de sourds : chacun des deux savants poursuit une discussion avec lui-même, tournant autour de son propre domaine de compétence. Le chapitre suivant, « La steppe », développe une construction originale par rapport au reste du roman. Alors que les deux hommes sont à nouveau séparés, le texte les met en scène tour à tour au sein du même chapitre. On peut observer alors un grand nombre de parallèles, tant narratifs que thématiques, et même stylistiques. La communication entre les deux hommes, concrétisée et incarnée par les lettres qu'ils s'échangent, se fait progressivement plus symbolique (au travers d'objets ou d'éléments représentatifs de l'un ou l'autre, comme la Russie dont Gauss étudie la carte pendant que Humboldt la parcourt). Les jeux d'échos se font d'un paragraphe à l'autre : « Gauß legte traurig lächelnd den Brief weg. Zum erstenmals tat Humboldt ihm leid[280] », puis deux pages plus loin : « Humboldt lächelte melancholisch, plötzlich tat Gauß ihm leid[281] ». Les variations sémantiques, minimes, créent un effet de miroir. Alors qu'au début du chapitre les transitions entre les paragraphes consacrés à l'un puis à l'autre se font de manière brutale, sur le mode de la juxtaposition, on peut relever au fil des pages un procédé de reprises sémantiques ou de questions-réponses qui créent pour le lecteur l'impression inhabituelle d'une conversation télépathique au sujet de la mort, du temps qui passe, de la science.

> Gerede und Geschwätz, flüsterte Humboldt in Ehrenbergs Ohr, keine Wissenschaft. Er müsse Gauß unbedingt sagen, daß er jetzt besser verstehe.
>
> Ich weiß, daß Sie verstehen, antwortete Gauß. Sie haben immer verstanden, armer Freund, mehr, als Sie wußten. Minna fragte, ob ihm nicht wohl sei. Er bat sie, ihn in Ruhe zu lassen, er habe laut gedacht. Er war in gereizter Stimmung, […] Also hat [Martin Bartels] mich doch all den Jahren überflügelt, sagte er, und ihm war, als antwortete nicht Minna, sondern der bereits in einer Schnellkutsche nach Sankt Petersburg rasende Humboldt: Die Dinge sind, wie sie sind, und wenn wir sie erkennen, sind sie genauso, wie wenn es andere tun oder keiner. Wie meinen Sie das, fragte der Zer, der Humboldt gerade das Band des Sankt-Annen-Ordens hatte umhängen wollen, und hielt in der Bewegung inne.[282]

280 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.274. Gauss mit la lettre de côté en souriant tristement. Pour la première fois, Humboldt lui faisait pitié. [Trad. p.271.]

281 *Ibid.*, p.276. Humboldt sourit d'un air mélancolique, soudain Gauss lui faisait pitié. [Trad. p.273.]

282 *Ibid.*, p.290-291. Des bavardages et des paroles en l'air, chuchota Humboldt à l'oreille d'Ehrenberg ; ce n'était pas de la science. Il devait absolument dire à Gauss qu'il comprenait mieux, à présent.

[...]

> Gauß […] dachte an Humboldt. Gern hätte er ihm eine gute Rückkehr gewünscht, aber am Ende kam man nie gut zurück, sondern jedesmal ein wenig schwächer, und zuletzt gar nicht mehr. Vielleicht gab es ihn ja doch, den lichtlöschenden Äther. Aber natürlich gebe es ihn, dachte Humboldt in seiner Kutsche, er habe ihn ja dabei, in einem der Fuhrwerke, nur erinnere er sich nicht mehr, wo, es seien Hunderte Kisten, und er habe den Überblick verloren.[283]

Le caractère inattendu de ce dialogue à travers l'espace est d'abord souligné par la réaction des personnes qui entourent les deux figures et par l'usage de la comparaison (« als antwortete nicht Minna, sondern […] Humboldt ») qui module l'irrégularité à l'égard du réalisme. Dans le dernier paragraphe cité, cependant, la « réponse » est immédiate et la rupture n'est plus marquée par un changement de ligne, par exemple. Le passage de l'idée d'un élément (l'éther) à son existence concrète renforce encore l'actualisation de la présence d'un personnage à l'autre par la puissance de la pensée qui cherche.

> Aber während die ersten Vororte Berlins vorbeiflogen und Humboldt sich vorstellte, wie Gauß eben jetzt durch sein Teleskop auf Himmelskörper sah, deren Bahnen er in einfache Formeln fassen konnte, hätte er auf einmal nich mehr sagen können, wer von ihnen weit herumgekommen war und wer immer zu Hause geblieben.[284]

Ces dernières lignes de l'avant-dernier chapitre – qui est le dernier qui met en scène les deux savants – opèrent un ultime retournement de la dichotomie première tracée tout au long du récit entre Gauss et Humboldt à partir de leur rapport au monde. Le mathématicien pense saisir le réel en l'inscrivant dans des formules mathématiques dont l'universalité ne nécessite pas de voyager, tandis que l'explorateur cherche à recenser de façon exhaustive les manifestations de la nature et doit pour cela parcourir la terre. On retrouve ici les réflexions proposées dans la troisième partie au sujet de la mesure : le rapport au réel de la science, incarné ici par deux figures qui constituent en quelque sorte deux pôles, est enrichi par la forme romanesque qui rend possible l'écriture de destins croisés en partie fictifs. C'est par ces jeux d'échos et de miroirs, d'oppositions et de liaisons, que le livre, entre roman et biographie, transcende la dimension factuelle et historique pour proposer une vérité d'un

---

Je sais que vous comprenez, répondit Gauss. Vous avez toujours compris, mon pauvre ami, plus que vous ne le croyiez. Minna lui demanda s'il ne se sentait pas bien. Il la pria de le laisser tranquille ; il avait pensé tout haut. Gauss était de mauvaise humeur […] Après toutes ces années, [Martin Bartels] a quand même fini par me dépasser, dit Gauss, et il lui sembla que ce n'était pas Minna qui lui répondait, mais Humboldt filant déjà à vive allure vers Saint-Pétersbourg à bord d'une calèche : Les choses sont comme elles sont, et lorsque nous reconnaissons leur vraie nature, elles nous semblent faites par d'autres, voire personne. Qu'entendez-vous par là ? demanda le tsar qui, sur le point de mettre autour du cou de Humboldt le ruban de l'ordre de Sainte-Anne, avait interrompu son geste. [Trad. p.287-288.]

283 *Ibid.*, p.292. Gauss […] songea à Humboldt. Il aurait aimé lui souhaiter un bon retour, mais en fin de compte on ne rentrait jamais bien, on était chaque fois un peu plus faible, et pour finir on ne rentrait plus du tout. Peut-être existait-il pour de bon, cet éther qui effaçait la lumière. Mais bien sûr qu'il existe, pensa Humboldt, installé dans sa calèche ; il l'avait même avec lui, dans l'un des véhicules, seulement il ne se rappelait plus où, il y avait des centaines de caisses et il s'y perdait. [Trad. p.290.]

284 *Ibid.*, p.293. Mais tandis que les premiers faubourgs de Berlin défilaient devant eux et que Humboldt imaginait Gauss en train d'observer au télescope, à ce moment précis, les corps célestes dont il pourrait résumer la trajectoire grâce à des formules simples, il fut soudain incapable de dire lequel des deux était allé très loin et lequel était toujours resté chez lui. [Trad. p.290-291.]

autre registre sur notre rapport à la science.

2) Le mythe de l'explorateur

On l'a vu à plusieurs reprises : la science est objet et source de mythes. Quelques remarques sur cette question permettent d'appréhender la manière dont la construction d'un personnage oriente la représentation du domaine scientifique. Le phénomène de construction d'un mythe par l'écriture – ici par les « histoires » – peut de fait être examiné du point de vue de la représentation de la science, de l'élan vers le savoir, dans la littérature. Michel Pierssens rappelle ainsi qu'au XIXe siècle, la « foi dans le Progrès » qui constitue l'un des pôles de la « réception de la science […] dans la culture » donne lieu à la mise en valeur de certaines figures de « savants majuscules », y compris dans la littérature :

> On sait ce qu'il en est dans le cas de Pasteur, dont l'histoire mythifiée a fourni de beaux documents à l'entreprise de déconstruction menée par Bruno Latour. Un livre destiné au grand public, comme celui de Charles Richet [*Le savant*, Hachette, 1923], condense encore, bien après la Première guerre mondiale, les traits principaux du personnage héroïsé du savant, dont Jules Verne et ses contemporains ou successeurs ont tiré une littérature extraordinairement populaire.[285]

Peut-on parler au sujet de la construction des personnages dans *Die Vermessung der Welt*, et même dans *Peste & Choléra*, de personnages « héroïsés » ? La figure de l'explorateur est commune aux deux romans et possède en puissance un substrat mythique très riche. Ce motif permet l'inclusion de la dimension littéraire dans le texte, c'est pourquoi il nous a semblé pertinent de l'étudier dans le contexte d'une réflexion sur l'identification générique.

Dans *Die Vermessung der Welt*, l'expédition sur l'Orénoque est évoquée selon trois modalités d'actualisation : désirée, vécue, rappelée. Le désir d'exploration de Humboldt est fondé, dans le roman, sur une expérience de lecture pendant l'enfance des deux frères :

> Einmal stießen sie auf eine Geschichte über Aguirre den Wahnsinnigen, der seinem König abgeschworen und sich selbst zum Kaiser ernannt hatte. In einer Alptraumfahrt ohnegleichen waren er und seine Männer den Orinoko entlanggefahren, an dessen Ufern das Unterholz so dicht war, daß man nich an Land gehen konnte. Vögel schrien in den Sprachen ausgestorbener Völker, und wenn man aufblickte, spiegelte der Himmel Städte, deren Architektur offenbarte, daß ihre Erbauer keine Menschen waren. Noch immer waren kaum Forscher in diese Gegend vorgedrungen, und eine verläßliche Karte gab es nicht.
>
> Aber er werde es tun, sagte der jüngere Bruder. Er werde dorthin reisen.[286]

L'Orénoque est donc en premier lieu l'espace d'une « histoire » (« die Geschichte »), qui mêle

285 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », art.cit., p.3.

286 Daniel Kehlmann, *op.cit.*, p.21-22. Un jour, ils tombèrent sur une histoire au sujet d'Aguirre, le Fou qui avait dénoncé son allégeance au roi et s'était lui-même proclamé empereur. Au cours d'une expédition absolument cauchemardesque, lui et ses hommes avaient navigué sur l'Orénoque, et le sous-bois était si dense sur les rives que l'on ne pouvait pas accoster. Les oiseaux criaient dans les langues de peuples disparus et, lorsqu'on levait les yeux, le ciel reflétait des villes dont l'architecture révélait qu'elles n'avaient pas été construites de main d'homme. Jusqu'à présent, très peu de chercheurs avaient réussi à pénétrer dans cette région, et on ne disposait d'aucune carte fiable. Mais, moi, je vais le faire, dit le cadet. J'irai là-bas. [Trad. p.20-21.]

éléments historiquement fondés et dimension fictionnelle voire fantastique. L'exploration vécue donne lieu à un déplacement progressif de la nature du motif, que l'étude du vocabulaire révèle.

> Nach alten Berichten gebe es einen Kanal zwischen den Strömen Orinoko und Amazonas. Europäische Geographen hielten das für Legende. Die herrschende Schule behaupte, daß nur Gebirge als Wasserscheiden dienen und keine Flußsysteme im Inland verbunden sein könnten. […] Er werde den Kanal finden und das Rätsel lösen.[287]

L'opposition fondamentale entre la « légende » et l'« énigme » est soulignée par l'usage, dans le premier cas, de marques d'un discours rapporté et soumis à désapprobation, tandis que la vision marquée par la curiosité scientifique est actualisée et renforcée par l'emploi du futur. L'élan vers la connaissance est, pour la figure de Humboldt ainsi construite, une forme de règle de vie. Le terme « Rätsel » fait d'ailleurs écho à une affirmation de l'ordre de l'aphorisme située quelques chapitres auparavant : « Ein Rätsel, wie klein auch immer, lasse man nicht am Wegesrand[288] ». L'énigme est un type d'inconnu qui possède nécessairement une clé, un moyen d'accéder à la connaissance cachée. Le roman, par des jeux d'écho et de sens, montre bien cette dimension mobilisatrice de la recherche scientifique – ici l'exploration, mais la dynamique est la même dans le cas de Gauss avec les mathématiques. Le glissement sémantique est très net dans deux phrases qui encadrent le récit de l'expédition « vécue » sur l'Orénoque et que nous voudrions mettre en relation. Dans la phrase « Gegen Abend erreichten sie die Mündung des legendärischen Kanals[289] », le sens de l'adjectif « legendär » est déjà subverti par la signification très concrète du verbe « erreichen » : d'une certaine manière, la simple expérience de la présence physique suffit à discréditer le discours non scientifique (parce que lié aux récits, aux « histoires ») porté sur le réel. Quelques pages plus loin, le canal est parcouru :

> Bei klarem Wetter erreichten sie das Ende des Kanals. Im Norden erhoben sich granitweiße Berge, auf der anderen Seite erstreckten sich grasige Ebenen. Humboldt fixierte die untergehende Sonne mit dem Sextanten und maß den Winkel zwischen der Jupiterbahn und jener des vorbeiwandernden Mondes.
>
> Jetzt erst, sagte er, existierte der Kanal wirklich.[290]

Il y a donc un deuxième temps de la connaissance scientifique : dans la perspective de Humboldt, la constatation sensorielle ne suffit pas, seule la mesure est susceptible de « faire exister » l'objet de connaissance en le plaçant à l'échelle humaine[291].

287 *Ibid.*, p.77. D'après d'anciens récits, dit Humboldt, il existait un canal entres les fleuves de l'Orénoque et de l'Amazone. Les géographes européens considéraient qu'il s'agissait d'une légende. Selon la doctrine dominante, seules les montagnes servaient de ligne de partage des eaux et les systèmes fluviaux à l'intérieur des terres ne pouvaient être reliés entre eux. […] Il allait trouver ce canal et résoudre l'énigme. [Trad. p.75.]

288 *Ibid.*, p.42. On ne laissait pas une énigme, si petite soit-elle, sur le bord de la route. [Trad. p.40.]

289 *Ibid.*, p.128. Vers le soir, il atteignirent l'embouchure du canal légendaire. [Trad. p.126.]

290 *Ibid.*, p.135-136. Par un temps clair, il atteignirent le bout du canal. Au nord s'élevaient des montagnes de granit blanc, de l'autre côté s'étendaient des plaines recouvertes d'herbe. Humboldt fixa le soleil couchant avec le sextant et mesura l'angle entre la trajectoire de Jupiter et celle de la lune qui passait devant eux.
A présent, dit-il, le canal existait pour le bon. [Trad. p.133.]

291 Cette idée a été développée dans la troisième partie.

Une dernière étape réside dans les conséquences de cette découverte et replace le domaine scientifique dans un champ pragmatique et pratique plus large : pour Humboldt, il n'y a pas seulement pure connaissance, il envisage également les enjeux utilitaires. Dans le cas de l'Orénoque, c'est selon lui un échec, dont il prend acte des années plus tard en présence de son frère.

> Ob er sich noch an den Abend erinnere, fragte der Ältere schließlich, als sie die Geschichte von Aguirre gelesen hätten und er beschlossen habe, zum Orinoko zu ziehen? Das Datum sei für die Nachwelt bezeugt!
>
> Natürlich erinerre er sich, sagte Humboldt. Aber er glaube nicht mehr, daß er die Nachwelt interessieren werde, er zweifle auch an der Bedeutung der Flußreise selbst. Der Kanal habe keine Wohlfahrt für den Kontinent gebracht […][292]

L'idée d'échec et l'articulation entre sciences fondamentales et sciences appliquées sont deux enjeux narratifs des deux romans. Il y a dans cette scène un fort effet de clôture, avec la mise en présence de la double figure fraternelle et le rappel de l'histoire fondatrice d'Aguirre, qui a mis en place à la fois le mythe et l'énigme à résoudre. Surtout, l'évocation de la « postérité » interroge les traces laissées par les hommes et leur rôle dans la construction de figures héroïsées – ou non. *Die Vermessung der Welt* met en scène l'évocation de plusieurs ouvrages, de plus ou moins grande ampleur, qui retracent le parcours de Humboldt.

> […] ein fünfter [hatte] billig gedruckte illustrierte Broschüren. In einer davon wurde die Geschichte eines wundertätigen Priesters erzählt, in einer anderen das Leben des Indiojungen, dem die Madona von Guadalupe erschienen war, in einer dritten die Abenteuer eines deutschen Barons, der ein Boot durch die Hölle des Orinokos gesteuert und den höchsten Berg der Welt bestiegen hatte. Die Bilder waren nicht übel, besonders Humboldts Uniform war gut getroffen.[293]

Une disjonction s'opère entre l'intérêt scientifique des actions et leur caractère spectaculaire. Les pérégrinations de Humboldt sont scandées par des passages racontant ses mesures, où un vocabulaire précis de noms d'instruments et de verbes d'action donne à lire la volonté d'exhaustivité attachée à des actions peu impressionnantes. Or, ce qui est mis en exergue par les récits portant sur le chercheur, ce sont les « aventures » qui constituent un dépassement des limites humaines. Dans cette perspective, Humboldt devient pour ses contemporains objet de récits, héros d'« histoires », plutôt que sujet moteur d'une extension des connaissances. Certains de ces ouvrages sont évoqués à travers sa propre perspective avec une forme de discours indirect libre :

---

292 *Ibid.*, p.263-264. Se souvenait-il de la soirée, finit par demander l'aîné, au cours de laquelle ils avaient lu l'histoire d'Aguirre et où il avait décidé de partir pour l'Orénoque ? La date était enregistrée pour la postérité !
Bien sûr que je m'en souviens, dit Humboldt. Mais il ne croyait plus que cela intéresserait la postérité, il doutait même de l'utilité de leur navigation sur le fleuve. Le canal n'avait pas apporté la prospérité au continent […] [Trad. p.261.]

293 *Ibid.*, p.205. […] un cinquième [avait] des brochures illustrées à l'impression bon marché. Dans l'une d'elles, on racontait l'histoire d'un prêtre thaumaturge, dans une autre la vie du jeune Indien auquel était apparue la Madone de Guadalupe, dans une troisième les aventures d'un baron allemand qui avait conduit un bateau à travers l'enfer de l'Orénoque et gravi la plus haute montagne du monde. Les images n'étaient pas mauvaises du tout, l'uniforme de Humboldt notamment était très ressemblant. [Trad. p.203.]

> Duprés habe einige sehr schöne Reminiszenzen dieser Zeit in *Humboldt – Grand voyageur* aufgenommen. Ein Buch, das den Fakten geringere Gewalt antue als etwa Wilsons *Scientist and Traveller: My Journeys with Count Humboldt in Central America*.[294]

> Den wahren Entdecker Südamerikas! […] Das könne man in Gomez' *El Baron Humboldt* nachlesen. Ein unterschätzes Buch.[295]

Le personnage de Humboldt est sensible à l'image qui est donnée de lui et qui interroge le rapport à l'histoire et à la mémoire. Il y a une ambiguïté dans la figure ainsi construite par le roman : si les personnes mises en scène ont réellement existé et si les faits sont historiquement fondés, ils sont romancés, pris dans une dynamique de fictionnalisation à laquelle renvoie l'attachement de Humboldt, dans le récit, à la manière dont on parle de lui. Ainsi le personnage fictif créé à partir d'éléments réels devient-il, au sein du récit pris comme espace d'une vérité interne, la référence réelle d'un autre champ de fictionnalisation.

Le roman est particulièrement intéressant sur ce plan lorsqu'il évoque la tentative autobiographique d'Humboldt. Le questionnement générique s'articule à la mise en scène de la recherche scientifique et de la place de la science dans les représentations et les modes de communication :

> Sein lang erwarteter Reisebericht habe das Publikum enttäuscht: Hunderte Seiten voller Meßergebnisse, kaum Persönliches, praktisch keine Abenteuer. Ein tragischer Umstand, der seinen Nachruhm schmälern werde. Ein berühmter Reisender werde nur, wer gute Geschichten hinterlasse. Der arme Mann habe einfach keine Ahnung, wie man ein Buch schreibe![296]

Cette tentative vouée à l'échec rappelle certains passages de *Peste & Choléra*. La représentation de Yersin et de Humboldt est relativement semblable dans la mesure où l'élan vers la connaissance se fait hors des capacités sociales et littéraires attendues. Pour le « public », le récit de voyage doit consister en des « histoires », c'est-à-dire en une mise en forme littéraire des faits. Or, pour la figure de Humboldt telle qu'elle est construite par le roman, la mesure est la seule véritable vision – ou connaissance – du réel. C'est par l'expérience scientifique seule que l'adéquation entre vérité et réalisme est possible. Le roman *Die Vermessung der Welt* est d'une certaine manière la « bonne histoire » que Humboldt n'a pas su raconter parce qu'elle est fondamentalement étrangère à son propre rapport aux faits en question.

A travers certains passages et certains indices, la construction du personnage évolue en une

294 *Ibid.*, p.217. Duprés avait rapporté quelques très beaux souvenirs de cette période dans *Humboldt – grand voyageur.* Un livre qui distordait moins les faits que le livre de Wilson, par exemple, *Scientist and Traveller: My Journeys with Count Humboldt in Central America*. [Trad. p.215.]

295 *Ibid.*, p.219. Le véritable découvreur de l'Amérique du Sud ! […] C'est ce qu'on pouvait lire dans l'ouvrage de Gomez, *El Baron Humboldt*. Un livre sous-estimé. [Trad. p.217.]

296 *Ibid.*, p.239. Son récit de voyage tant attendu avait déçu le public : des centaines de pages remplies de résultats de mesure, rien ou presque de personnel, pratiquement pas d'aventures. Circonstance tragique qui allait nuire à sa gloire posthume. On ne devenait un voyageur célèbre que lorsqu'on léguait de bonnes histoires. Le pauvre homme ignorait tout bonnement comment on écrivait un livre ! [Trad. p.237.]

mythification inverse du processus de révélation qu'il opère lui-même (en « faisant exister », par la mesure, un canal légendaire par exemple). Outre les livres et les textes, le mythe s'élabore à partir d'objets et de souvenirs. Dans le dernier chapitre, Eugène tout juste exilé retrouve ainsi la trace laissée par Humboldt dans une mémoire collective élaborée et interprétée d'une autre manière :

> Am Wegrand war ein Gedenkstein. Ein Relief zeigte den Berg und daneben einen Mann mit Schal, Gehrock und Zylinder. Die Aufschrift verstand Eugen, mit Ausnahme des Namens, nicht. Er setzte sich auf einen Felsbrocken, blies Rauchwölkchen in die Luft und betrachtete das Bild auf dem Stein. Ein Einheimischer mit Poncho und Wollmütze blieb stehen, zeigte darauf, rief etwas auf Spanisch, zeigte auf den Boden, in die Höhe, wieder auf den Boden.[297]

Pour clore cette réflexion sur la construction particulière d'un personnage au sein d'un roman biographique, un passage nous a semblé ouvrir une dernière et intéressante perspective. Humboldt rencontre, dans un village, un voyant qui insiste pour lire dans les lignes de sa main.

> Da stehe nichts Schlimmes.
>
> Sondern?
>
> Nichts. Der Wahrsager ließ Humboldts Hand los. Es tue ihm leid, er wolle auch kein Geld. Er habe versagt.
>
> Das begreife er nicht, sagte Humboldt.
>
> Er auch nicht. Da sei nichts. Keine Vergangenheit, keine Gegenwart oder Zukunft. Da sei gewissermaßen keiner zu sehen. Der Wahrsager blickte aufmerksam in Humboldts Gesicht. Niemand![298]

Ne peut-on pas lire dans ces quelques lignes une définition de l'ambivalent personnage de roman construit à partir d'une personne réelle ? La présence du visage est incontestable mais la main est une page blanche.

C) *Théorème Vivant* : quel pacte autobiographique ?

1) Le héros de l'autobiographie

Cédric Villani est l'auteur (son nom figure sur la couverture du livre), le narrateur (le référent du « je ») et le personnage (mis en scène dans le texte) de *Théorème vivant*. A partir de cette constatation sommaire, on peut déterminer que ce livre est une autobiographie, suivant la définition qu'en donne Philippe Lejeune : un « récit rétrospectif en prose qu'une personne réelle fait de sa propre existence,

297 *Ibid.*, p.300. Au bord du chemin se trouvait une stèle commémorative. Un relief montrait la montagne et, à côté d'elle, un homme avec une écharpe, une redingote et un haut-de-forme. Eugène ne comprit rien à l'inscription, excepté le nom. Il s'assit sur un rocher, souffla de petits nuages de fumée dans les airs et contempla le motif sur la pierre. Un autochtone en poncho et bonnet de laine s'arrêta, la désigna du doigt, cria quelque chose en espagnol, pointa son doigt vers le sol, les hauteurs et à nouveau le sol. [Trad. p.297-298.]

298 Ibid., p.125. Je ne vois rien de grave.
Alors quoi ?
Rien. Le voyant lâcha la main de Humboldt. Il était désolé, il ne voulait pas d'argent. Il avait échoué.
Je ne comprends pas, dit Humboldt.
Lui non plus. Il n'y avait rien de marqué. Pas de passé, pas de présent ni d'avenir. On ne voyait, pour ainsi dire, rien du tout. Le voyant contempla le visage de Humboldt. Personne ! [Trad. p.122.]

lorsqu'elle met l'accent sur sa vie individuelle, en particulier sur l'histoire de sa personnalité[299] ». Cette définition générale correspond dans l'ensemble à *Théorème vivant*, mais certaines nuances permettent de qualifier plus finement la forme de ce livre.

a) Un récit rétrospectif...

Si le récit s'intéresse à des événements passés, puisque le livre publié en 2012 couvre une période qui va de mars 2008 à février 2011, il est essentiellement rédigé au présent, du moins en ce qui concerne les passages relevant de la « trame narrative », c'est-à-dire la recherche mathématique proprement dite. La situation temporelle est d'ailleurs rendue possible par la présence, en tête de chaque chapitre, d'une date qui correspond à celle des événements narrés dans le chapitre. Or, l'association du présent de narration et de la datation rappelle la forme du journal : d'emblée, le caractère rétrospectif est déjoué ou détourné. Cette double actualisation contribue en effet à gommer la distinction, le décalage entre le temps intra-diégétique (de l'événement) et le temps de l'énonciation (de l'écriture).

b) … qu'une personne réelle fait de sa propre vie...

Cédric Villani est non seulement une personne réelle, mais aussi une personne médiatique, médiatisée, associée aux mathématiques. Ce qu'on voit de la personne, c'est un personnage, lui aussi travaillé : apparence, accessoire de l'araignée qu'il évoque à de nombreuses reprises, rapport particulier à la science. Grand vulgarisateur, ses interventions, orales ou écrites, relèvent d'une certaine mise en scène[300] : le texte lui-même évoque ce travail de vulgarisation comme un pan du travail du scientifique. L'objet-livre participe de la mise en scène : dans l'édition originale, le titre *Théorème vivant* surplombe en première de couverture un bandeau amovible sur lequel figure un portrait du mathématicien, créant un écho photographiques au nom d'auteur.

c) … lorsqu'elle met l'accent sur sa vie individuelle, en particulier sur l'histoire de sa personnalité

Le mathématicien fait partie d'une communauté scientifique, et à ce titre il se montre en action au sein de ce groupe : rencontres, colloques, liens intellectuels, etc. La dimension intime est présente également, dans la mesure où il évoque sa famille à plusieurs reprises. Mais c'est sa personne « au travail » qui fait l'objet du récit et dicte ses voyages, ses questionnements, la dynamique du récit. L'inclusion de documents divers rappelle ainsi le constant travail intellectuel d'associations d'idées qui

299 Philippe Lejeune, *Le pacte autobiographique*, Seuil, 1975, 357 p.
300 On a abordé la question de la vulgarisation dans la deuxième partie du mémoire.

se nourrit de multiples éléments. Or un texte de Villani sur la genèse de son livre infléchit quelque peu la certitude concernant l'objet du récit. Cet article publié sur le site Internet du mathématicien relève de l'auto-compte rendu, modalité particulière de l'épitexte théorisé par Gérard Genette[301], message autonome produit au moment original de la publication et placé sous la responsabilité de l'auteur :

> Le vrai héros, en recherche mathématique, c'est le théorème que l'on est en train de démontrer — celui qui nous relie, nous motive, nous fait communiquer. Alors on va prendre le théorème pour héros, et raconter sa naissance, ou plutôt sa genèse, depuis l'idée féconde jusqu'à la mise au jour. Une élaboration souvent chaotique, comme peuvent en témoigner d'innombrables chercheurs. J'en ai choisi un dont la genèse a été particulièrement mouvementée — et déclenchée, comme il se doit, par une coïncidence improbable. Un théorème motivé par un problème à la fois simple et classique, fondamental en physique des plasmas; et qui nous entraîne dans des horizons inattendus. Un travail intense en équipe, avec mon ancien élève et collaborateur régulier, Clément Mouhot.
>
> La forme a été soigneusement réfléchie. Concentré sur un exemple et écrit à la première personne, le propos apparaîtra incarné, tout en évoquant des situations que tous les mathématiciens ont connues. Rédigé comme un carnet de route, le récit est centré sur les émotions et les impressions. Aucune triche : les conversations, hésitations, coups de théâtre sont retranscrits bruts de décoffrage. Ainsi d'ailleurs que les mots techniques, le jargon et les formules — après tout, ce sont les formules, et les relations existant entre elles, qui constituent le héros de l'histoire[302]

L'idée de considérer le théorème comme le véritable héros du récit qui en retracerait la genèse, n'est pas contradictoire avec l'inscription dans le genre autobiographique, même si celle-ci doit être modulée. Ce théorème, preuve formelle élaborée à l'aide d'outils et de concepts mathématiques sophistiqués, n'est pas autonome ou indépendant du sujet qui l'a « inventé ». Il reçoit d'ailleurs le nom des mathématiciens qui en sont à l'origine (voir p.266), selon une convention propre au domaine scientifique. Dans la citation, Villani parle d'« incarnation » : il y a en effet, et le livre en atteste, un lien complexe entre le mathématicien et le théorème. Le premier incarne le second, l'invente et lui donne son nom – en retour le second détermine le statut du premier. La première de couverture symbolise d'une certaine manière cet entremêlement du théorème et de l'homme, de l'objet et du sujet de la science.

d) Le pacte autobiographique

Dans l'avant-propos au livre, Cédric Villani aborde la question de l'adéquation à la réalité : « Mis à part quelques aménagements insignifiants liés aux besoins de la présentation, tout dans le récit est conforme à la réalité, ou du moins tel que je l'ai ressenti[303] ». Le pacte autobiographique théorisé par Lejeune est donc posé, sans que le genre autobiographique soit explicitement cité :

301 Gérard Genette, *Seuils*, *op.cit.*, p.323.
302 Cédric Villani, « Une naissance tant attendue (*Théorème vivant*) », art.cit.
303 Cédric Villani, *op.cit.*, p.7.

l'auteur promet authenticité et sincérité (la conformité à ce qui a été ressenti) au lecteur, qui lui accorde en retour son crédit quant à ce qu'il pourra lui raconter. Par cet engagement de sincérité, Villani annonce qu'il n'y aura pas d'auto-censure ni d'enjolivement de la réalité. De fait, plusieurs passages montrent ses doutes, ses erreurs, ses arrangements avec l'éthique du mathématicien.

De plus, si les faits et le contexte évoqués sont dans une certaine mesure vérifiables, il n'en va pas de même pour le contenu mathématique qui échappe à la plupart des lecteurs non-mathématiciens, et qui constitue de manière générale un dispositif d'altérité, d'étrangeté extrême dans la trame narrative : on peut penser que même un lecteur capable de « lire » les formules et d'en comprendre l'essence est confronté à la violence de ce changement radical de langue. Villani assure, en guise d'indications de lecture : « […] mettez-vous bien en tête que vous n'avez aucun besoin de comprendre la signification précise des formules pour suivre l'histoire[304] ». Si ce conseil ne figure pas dans le texte et n'est donc pas partie intégrante des outils de mise en place du pacte de lecture, c'est sans doute parce qu'il n'est pas nécessaire. Le réalisme annoncé dans l'avant-propos (conformité avec l'expérience vécue) est ambivalent : si le texte peut en effet dire les sentiments variés, l'élan de la recherche, le dépassement de soi, il ne peut qu'en de très rares cas (pour de très rares lecteurs) susciter chez le lecteur l'impression ressentie au moment de la compréhension ou de la trouvaille, du moins pas avec l'immédiateté qui a été ressentie face au « texte » mathématique. La mise en forme langagière constitue systématiquement un prisme, un filtre dont le caractère de parfaite adéquation est asymptotique. Les passages mathématiques constituent donc un aspect singulier du pacte passé avec le lecteur. Leur altérité dans le processus de la lecture est doublée par l'impression d'étrangeté fondamentale qu'ils provoquent : le lecteur n'a pas de prise sur ces passages, et ne peut ni en comprendre le sens ni en apprécier la forme.

2) Le rapport d'authentification et la question de la preuve

Les mentions du terme « preuve » dans *Théorème vivant* permettent une intéressante mise en perspective de la notion de référent réel et d'authentification. L'ensemble du récit s'attache à montrer la construction d'une preuve, au sens mathématique du terme. Pour répondre à une même question, il peut exister plusieurs preuves, c'est-à-dire plusieurs raisonnements menant à la solution. Une partie du travail des mathématiciens consiste à travailler les mêmes questions que leurs prédécesseurs pour améliorer des preuves ou trouver d'autres moyens, d'autres cheminements mathématiques pour arriver aux mêmes résultats. Villani présente par exemple plusieurs preuves proposées depuis 1994 pour expliquer à l'aide de l'équation d'Euler certains phénomènes contre-intuitifs de la mécanique des fluides. Chaque preuve apporte de nouvelles méthodes qui simplifient ou montrent les limites des

304 Cédric Villani, « Une naissance tant attendue », art.cit.

approches précédentes.

Le concept de preuve mathématique tel que décrit par Villani n'a donc pas le caractère définitif et autoritaire de la preuve au sens courant. La preuve est une approche particulière de la résolution d'un problème, une façon donnée – peut-être parmi d'autres – de répondre à une question. Le mathématicien insiste sur l'humilité requise face au complexe fonctionnement du monde des mathématiques où « le raisonnement […] est au moins aussi important que la solution du mystère elle-même[305] » et où une nouvelle méthode peut amener les chercheurs à découvrir « qu'on en sait encore moins que ce qu'on croyait sur l'équation d'Euler[306] ».

Loin d'être systématiquement un dévoilement d'une vérité jusque là cachée à l'esprit, la preuve mathématique est représentée dans *Théorème vivant* comme une construction exigeante et jamais totalement irrévocable. On peut ainsi relever des qualificatifs tels que « aussi obscure que difficile[307] », « choquant[308] », « surprenant[309] », « fugitive[310] », « intimidante[311] ». Pour Villani, l'élaboration de la preuve qui constitue la trame narrative du livre est une sorte de puzzle, assemblé pièce à pièce, processus où il lui arrive parfois de mettre une pièce dans le mauvais sens ou une pièce n'appartenant pas (ou pas de façon suffisamment satisfaisante) au puzzle. On retrouve l'image de l'énigme (« Rätsel ») mise en scène dans *Die Vermessung der Welt* : à ceci près que la clé de l'énigme est infiniment plus complexe et protéiforme. L'homme n'est souvent plus du tout l'aune à laquelle on peut mesurer la qualité d'une preuve : Villani dit être « dépassé[312] » par la sienne, et explique au sujet d'un autre sujet de recherche qu'il s'est produit « un miracle aussi inespéré qu'inattendu, puisqu'en définitive on a prouvé exactement le contraire de ce que l'on pensait démontrer ![313] »

Le crédit qu'on accorde à l'auteur est donc construit par un pacte explicite (dans l'avant-propos) et par son statut d'expert. Son autorité est fondée sur une légitimité d'ordre à la fois légal et charismatique (selon la typologie de Max Weber) : elle est reconnue rationnellement par l'institution (communauté scientifique, instituts de recherche, revues scientifiques) et symboliquement par la société qui le distingue du fait d'un talent, d'une qualité supérieure. L'authentification est donc davantage le fait d'une dynamique collective de légitimation conférée par la reconnaissance des pairs et qui est mise en scène dans l'évocation des revues, des conférences, des présentations de la preuve en cours d'élaboration. Jacques et Monique Dubucs rappellent que la lecture d'un article scientifique

305 Cédric Villani, *op.cit.,* p.40.
306 *Ibid.*, p.100.
307 *Ibid.*, p.99.
308 *Ibid.*, p.99.
309 *Ibid.*, p.98.
310 *Ibid.*, p.173.
311 *Ibid.*, p.206.
312 *Ibid.*, p.206.
313 *Ibid.*, p.197.

est fondée sur un « ressort très exactement contraire[314] » à celui de la lecture d'un texte littéraire, qui a la « structure typique d'un *jeu de coopération*[315] » : le lecteur « essay[e] systématiquement d'envisager d'*autres* mondes possibles que ceux qu[e l'auteur] avait en tête[316] ». Dans un deuxième temps, le lecteur non-inclus dans la communauté fait reposer sa créance sur ce travail préalable de légitimation agonistique, que le livre met en scène dans les dernières pages puisque la naissance du théorème enfin vivant est réalisée véritablement par la publication dans la revue *Acta mathematica* : Cédric Villani cumule ainsi la légitimité du mathématicien et le crédit placé dans la sincérité de l'autobiographe.

314 Jacques Dubucs, Monique Dubucs, « Mathématiques : la couleur des preuves », art.cit., p.248.
315 *Ibid.*, p.247.
316 *Ibid.*, p.247-248.

CONCLUSION

Langage, forme, image. A partir de l'idée que le cloisonnement disciplinaire n'est pas synonyme d'inadéquation fondamentale, c'est en articulant ces trois concepts que nous avons tenté d'approcher les particularités de la prise en charge du discours scientifique par le texte littéraire contemporain.

Il y a évidemment quelques grands critères généraux et abstraits qui déterminent la scientificité d'une recherche mais, on l'a vu à de nombreuses reprises, la science se fait en actes, en mouvement. Elle « va se raturant elle-même », pour reprendre les mots de Victor Hugo cités en introduction, mais surtout elle avance dans une semi-obscurité. Il y a toujours un affinement progressif, une avancée des connaissances vers « la » connaissance, idéal asymptotique jamais atteint. Le moteur de cette avancée, c'est le « cycle » de la recherche dont la réalité n'est ni triomphante, ni terrifiante *en soi*. « La science » n'est jamais indépendante des personnes qui la font et pour qui la réalité de la pensée scientifique ne consiste pas en une formule, une nomenclature ou un schéma. Liliane Campos dit, à propos du théâtre construit sur des emprunts à la science, qu'il « met en jeu la constitution de l'homme en objet de savoir » :

> Au-delà de l'atome ou de la turbulence, c'est en réalité toujours de l'homme qu'il s'agit, et contrairement à ce que l'on pourrait attendre d'une appropriation du discours scientifique par le théâtre, celui-ci n'est plus source d'objectivité ni de certitudes. […] l'intégration du savoir dans le texte dramatique permet paradoxalement d'y importer des modèles de connaissance instable.[317]

Sans vouloir la calquer telle quelle sur l'écriture romanesque, cette idée nous semble opératoire dans la mesure où elle inscrit l'homme au cœur de cette science prise en charge par les multiples potentialités de la littérature. En nous interrogeant sur les modalités d'utilisation des langages et des images, et sur l'inscription générique des textes de notre corpus au regard des enjeux posés par le thème scientifique, nous avons essayé de proposer des modulations aux distinctions communes et de dégager les particularités de chaque texte.

Le fait de se saisir, dans une forme narrative, d'un objet tel que la science, incite à s'interroger sur la place et les critères de la vérité (*a priori* recherchée par la science) dans le texte. Une distinction s'opère entre vérité scientifique, vérité factuelle et vérité textuelle : ces trois modes étant tous modulés par les limites du rapport au réel et l'impossible adéquation du langage et des modes de représentation à l'essence des choses et des phénomènes. Science et littérature élaborent un espace de langage et de pensée régi par des codes et des dispositifs. A l'intérieur de chaque domaine, la question

317 Liliane Campos, *op.cit.,* p.15.

se démultiplie. Mais ni science, ni littérature ne sont pures conventions. Chaque œuvre du corpus tisse son propre espace fictionnel, au sein duquel elle est son propre critère de vérité, mais il nous semble que chaque œuvre met également en jeu des dispositifs de lecture qui ne peuvent qu'impliquer le lecteur dans l'élaboration du sens, à plus forte raison dans des romans du XXIe siècle, même s'ils ne portent pas sur la science du XXIe siècle. C'est justement cette profondeur historique qui nous permet de mesurer à la fois l'avancée de la science et ses profondes ambivalences.

De la sorte, il nous semble aller dans le sens de la mise en valeur d'un « pacte épistémique » évoqué par Michel Pierssens au sujet des « textes qui jouent avec les savoirs » :

> La littérature qui nous intéresse est, au contraire, celle qui fait une place, parfois prépondérante, à la connaissance sous sa forme interrogative, celle qui n'accepte pas les savoirs comme un donné, mais comme un outil ou une visée. En ce sens, la littérature à charge épistémique est pour nous celle qu'anime un projet où se trouve activé un rapport dynamique aux savoirs.
>
> La variété des réalisations en est infinie : ce dont se compose la littérature est un ensemble ouvert, sans frontières tracées a priori, malgré tous les efforts des taxinomistes. Toutes les formes du savoir sont mobilisables, tous les types de textes peuvent être touchés, tous les modes d'inscription sont concevables. Selon le lieu et l'époque, des concentrations diverses peuvent s'observer, variables également selon la nature du projet personnel de chaque écrivain, de chaque texte. C'est pourquoi il faut étudier chaque cas de façon particulière tout en reconnaissant qu'il peut exister des déterminations plus générales ou plus collectives. Chaque œuvre, même inscrite dans un mouvement qui la déborde (mais qu'elle façonne en partie : la rétroaction est une propriété fondamentale de la littérature dans son rapport à son environnement), chaque œuvre est donc singulière. Ses matériaux sont toujours d'emprunt (langue, représentations, formes, savoirs), mais son identité est toujours distincte.[318]

Notre petite plongée dans la « littérature qui parle de science », puisqu'aucune autre appellation ne nous paraît satisfaisante, ne demande qu'à s'approfondir. Non pour multiplier les analyses de texte dans une volonté d'exhaustivité qui serait vaine, mais pour mettre en valeur une certaine vision de l'homme. Le cloisonnement disciplinaire est opératoire dans la mesure où il est un révélateur du besoin humain de structurer le réel pour l'appréhender, mais révèle sa porosité dans les réalisations concrètes de chaque branche. Science et littérature répondent à ce besoin avec des moyens et des enjeux multiples, aussi divers que le nombre de « sous-domaines » internes, voire que de scientifiques et d'écrivains.

En traitant de la science et en recourant à ses outils langagiers, conceptuels et cognitifs, la littérature interroge de façon particulièrement aiguë les incertitudes du lecteur. Face à une langue et une pensée étrangères à ses propres modèles, il est confronté à la résistance du texte qu'il a sous les yeux et qu'il n'est pas certain d'être en mesure de comprendre vraiment. L'altérité joue entre langue usuelle et langue scientifique, langue littéraire et langue scientifique, texte et image, mais ces décalages visibles, prégnants, parfois violents permettent de remettre sur le métier, avec un fil nouveau, des catégories que nos représentations considèrent comme évidentes. La prise en charge du discours spécialisé de la science se fait ainsi sur le mode d'une métaphorisation qui superpose les

318 Michel Pierssens, « Le Pacte épistémique », art.cit., p.8.

différents plans de l'altérité pour en *jouer* – au double sens du terme : il y a à la fois une dimension ludique, mais aussi une référence au « jeu » entre les pièces d'un mécanisme, cet écart léger qui en permet le bon fonctionnement. Il nous semble que le doute générique lui-même participe de ce jeu, en cela qu'il perturbe les catégories du lecteur et le rend présent au texte dans sa singularité.

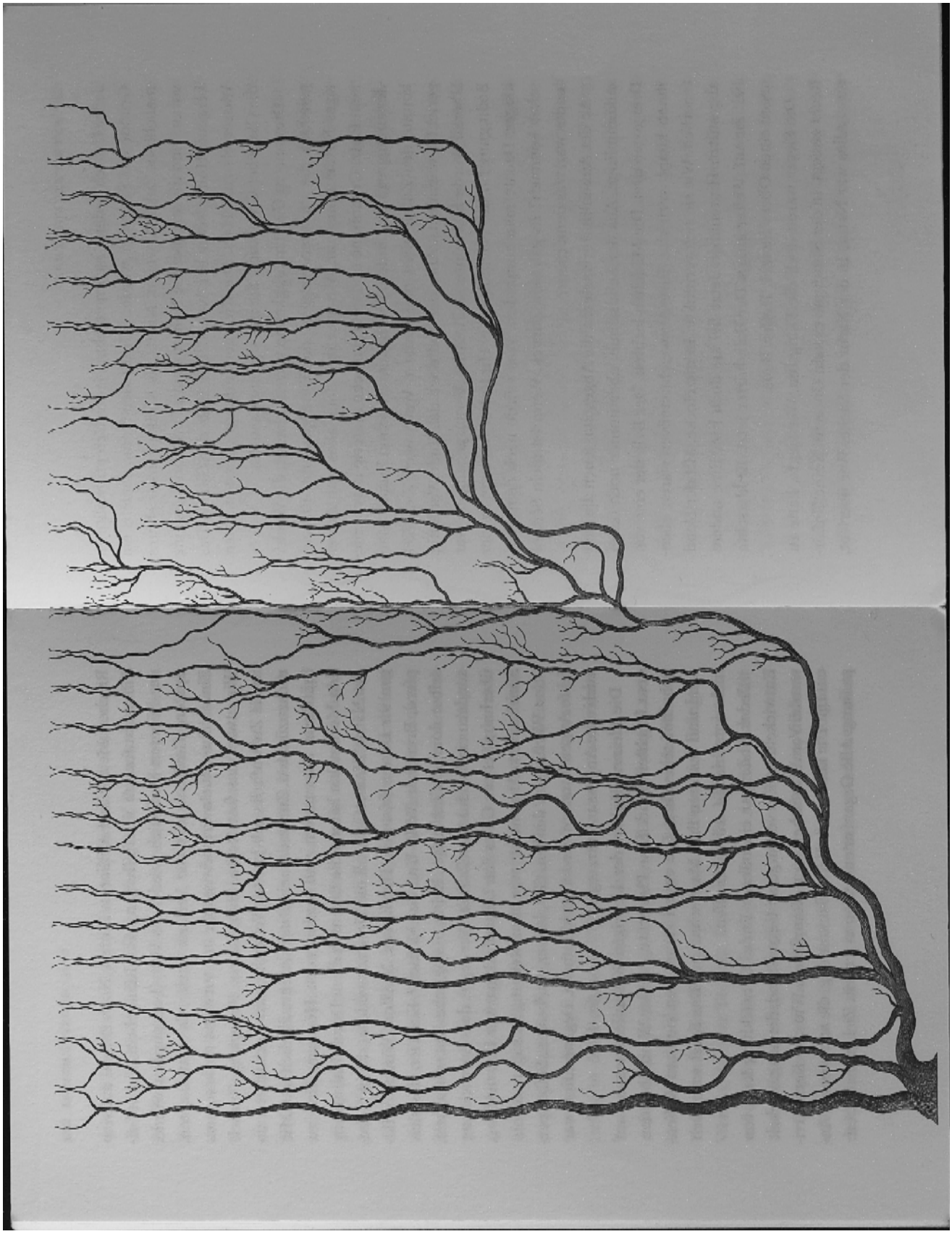
Théorème vivant est, dans notre corpus, le livre qui intègre le plus le point aveugle que constitue, pour une grande majorité de lecteurs, le reflet scientifique du monde. Avec Pierssens, nous souhaitons ouvrir notre réflexion sur ce que nous appellerons une poétique de l'incompréhension.

> 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 [...][319]

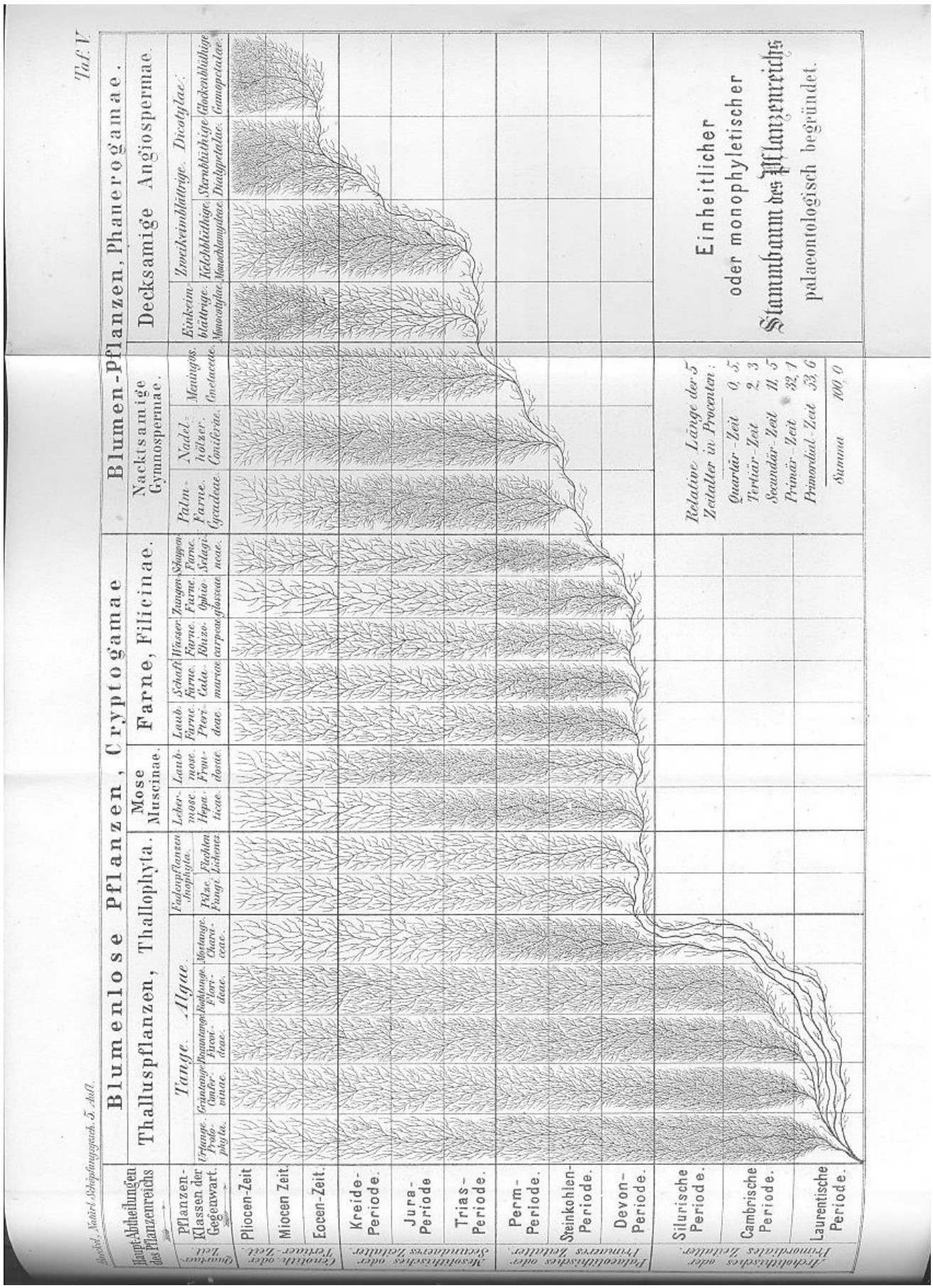
Le livre de Cédric Villani est celui dont la « littérarité » est sans doute la moins évidente, parce qu'il ne correspond pas de façon évidente aux catégories et aux critères littéraires. Et pourtant, ce « texte à contraintes » (pour le lecteur – mais aussi pour l'auteur) exprime tout particulièrement la complexité du « jeu du savoir et du non-savoir ». A l'issue de cette étude, les enjeux de la littérarité nous semblent étroitement liés au lecteur, non comme figure générale idéale mais comme identité singulière confrontée à des dispositifs dont l'interprétation est d'autant plus riche qu'elle intègre la dimension de l'incompréhension, de l'incertitude et du trouble.

319 *Ibid.*, p.8.

ANNEXES



Judith Schalansky, *Der Hals der Giraffe*, p.214-214



Ernst Haeckel, *Natürliche Schöpfungsgeschichte,* planche V.

BIBLIOGRAPHIE

Corpus

- Deville Patrick, *Peste & Choléra*, Seuil, 2012, 220 p.
- Kehlmann Daniel, *Die Vermessung der Welt* [2005, 2008], Reinbeck bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch, 2012, 302 p.
- > Traduction : Kehlmann Daniel, *Les Arpenteurs du monde*, trad. Juliette Aubert, Arles, Actes Sud, « Babel », 2007, 300 p.
- Schalansky Judith, *Der Hals der Giraffe – Bildungsroman*, Suhrkamp, 2011, 222 p.
- > Traduction : Schalansky Judith, *L'Inconstance de l'espèce*, trad. Matthieu Dumont, Arles, Actes Sud « Babel », 2013, 230 p.
- Villani Cédric, *Théorème vivant*, Grasset, 2012, 282 p.

Entretiens et textes publiés par les auteurs

- Platthaus Andreas, Schalansky Judith, « Wie tut man Büchern Gewalt an, Frau Schalansky? », interview sur FAZ.net [En ligne] http://www.faz.net/-gr2-72on8
- Schalansky Judith, « Nichts ist sicher. Sicher ist nichts », interview in *Die neuen Bücher. Das aktuelle Lesemagazin*, Munich, automne 2011, p.16-17.
- Villani Cédric, « Une naissance tant attendue (*Théorème vivant*) », [En ligne] http://cedricvillani.org/une-naissance-tant-attendue-theoreme-vivant/ page consultée le 2 juin 2014

Histoire des sciences

- Bensaude-Vincent Bernadette, *A propos de* Méthode de nomenclature chimique. *Esquisse historique suivie du texte de 1787*, Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences, n°6, Paris, 1983, 36 p.
- Foucault Michel, *Les mots et les choses. Une archéologie des sciences humaines*, Gallimard, 1966, 400 p.
- Guyton de Morveau, Lavoisier, Bertholllet, Fourcroy, *Méthode de nomenclature chimique*, Paris, Seuil, 1994 (introduction et édition de Bernadette Bensaude-Vincent), 256 p.
- Kuhn Thomas S., *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1972, 250 p.
- Serres Michel (dir.), *Éléments d'histoire des sciences*, Paris, Larousse-Bordas, 1997 (première édition Bordas, 1989), « in extenso », 890 p.

Théorie de la littérature

- Genette Gérard, *Figures III*, Seuil, 1972, 288 p.
- Genette Gérard, *Seuils*, Seuil, 1987, 388 p.
- Genette Gérard, *Fiction et Diction*, Seuil, 1991, 152 p.

- Hamburger Käte, *Logique des genres littéraires* [1977], trad. Pierre Cadiot, Seuil, 1986, 312 p.
- Lejeune Philippe, *Le pacte autobiographique*, Seuil, 1975, 357 p.
- Marghescou Mircea, *Le concept de littérarité. Critique de la métalittérature* [1974], Paris, Éditions Kimé, 2009, 180 p.
- Madame de Staël, *De la littérature considérée dans ses rapports avec les institutions sociales*, Genève, Droz, 1959, tome I.
- Todorov Tzvetan, *Introduction à la littérature fantastique*, Seuil, 1970, 190 p.
- Todorov Tzvetan, *Poétique*, Seuil, 1973, 111 p.

Science et littérature

- Beer Gillian, *Open Field: Science in Cultural Encounter*, Oxford, Clarendon Press, 1996, 341 p.
- Bréchet, Yves, Jarry, Philippe, Létoublon Françoise (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, 230 p.
- Campos Liliane, *Sciences en scène dans le théâtre britannique contemporain*, Presses Universitaires de Rennes, 2012, 310 p.
- Caron Philippe, *Des « Belles lettres » à la « littérature » – Une archéologie des signes du savoir profane en langue française (1680-1760)*, Louvain / Paris, Éditions Peeters, « Bibliothèque de l'Information grammaticale », 1992, 430 p.
- de Coorebyter Vincent (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, Presses Universitaires de France, « l'interrogation philosophique », 1994, 253 p.
- Cristin Claude, *Aux origines de l'Histoire Littéraire*, Presses Universitaires de Grenoble, 1973.
- Deleuze, Gilles, Guattari Félix, *Mille plateaux*, Éd. de Minuit, 1980, 645 p.
- Dubucs, Jacques, Dubucs Monique, « Mathématiques : la couleur des preuves », in Vincent de Coorebyter (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, Presses Universitaires de France, « l'interrogation philosophique », 1994, p.231-249.
- Dupont Florence, *L'invention de la littérature. De l'ivresse grecque au livre latin*, La Découverte, 1994, 300 p.
- Holton Gerald, *L'imagination scientifique*, trad. Jean-François Roberts, Paris, Gallimard, NRF, 1981, 493 p.
- Holton Gerald, « La métaphore dans l'histoire de la physique », p.149-169, in Vincent de Coorebyter, *Rhétoriques de la science*, Paris, PUF, 1994, 253 p.
- Huxley Aldous, *Littérature et science*, trad. Jacques Hess, Plon, 1966, 196 p.
- Justens Daniel, « Littérature en mathématique, et réciproque », Haute École Francisco Ferrer, [En ligne] http://www.he-ferrer.eu/wp-content/uploads/2012/02/p203.pdf page consultée le 8 janvier 2014.
- Klinkenberg Jean-Marie, « Poésie et science : un seul savoir ? », in Eveline Pinto (dir.), *L'écrivain, le savant et le philosophe. La littérature entre philosophie et sciences sociales*, Paris, Publications de la Sorbonne, 2003, p.157-170.
- Kremer Nathalie, « La littérature en mal de discipline ? », *Fabula-LhT,* n°8, mai 2011, « Le partage des disciplines », [En ligne] http://www.fabula.org/lht/8/kremer.html page consultée le 30 avril 2014.

- Kremer Nathalie, « Entretien avec Philippe Caron », *Fabula-LhT*, n°8, mai 2011, « Le partage des disciplines », [En ligne] http://www.fabula.org/lht/8/caron.html page consultée le 23 juin 2014.
- Laniel-Musitelli Sophie, *« The Harmony of Truth », Sciences et poésie dans l'œuvre de Percy B. Shelley*, Grenoble, ELLUG, 2012, 490 p.
- Latour, Bruno, Fabbri Paolo, « La rhétorique de la science. Pouvoir et devoir dans un article de science exacte », in *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol.13, février 1977, « L'économie des biens symboliques », p.81-95, [En ligne] http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/arss_0335-5322_1977_num_13_1_3496 page consultée le 14 décembre 2013.
- Lazlo, Pierre, Jacquemin Denise, « Un truisme ou paradoxe ? La chimie comme discipline sœur de la linguistique », p.23-40, in Yves Bréchet, Philippe Jarry, Françoise Létoublon (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, 230 p.
- Marchal Hugues (dir.), *Muses et ptérodactyles. La poésie de la science de Chénier à Rimbaud*, Seuil, 2013, 650 p.
- Meschonnic Henri (dir.), *La Pensée dans la langue. Humboldt et après*, Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, 1995, « La Philosophie hors de soi », 185 p.
- Nordon Didier, « Il n'est pas de voie royale... », Centre Universitaire de Recherche sur la Science et la Technologie, [En ligne] http://www.cirst.uqam.ca/pcst3/PDF/Communications/NORDON.PDF page consultée le 8 janvier 2014.
- Perec Georges, *Penser / Classer*, Hachette, « Textes du XXe siècle », 1985, 186 p.
- Perec Georges, *Tentative d'épuisement d'un lieu parisien*, Paris, C. Bourgois, 1982, 60 p.
- Perec Georges, *Espèces d'espaces*, Paris, Éditions Galilée, 1974, 124 p.
- Pierssens Michel, *Savoirs à l'œuvre. Essais d'épistémocritique*, Presses Universitaires de Lille, 1990, 185 p.
- Pierssens Michel, « Savoir et vision : l'inconnu », in Henri Meschonnic (dir.), *La Pensée dans la langue. Humboldt et après*, Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, « La Philosophie hors de soi », 1995, p.143-163.
- Pierssens Michel, « Le Pacte épistémique » in *Alliage*, n°57-58, Juillet 2006, « Science et littérature », [En ligne] http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=3541 page consultée le 26 mai 2014.
- Pinto Eveline (dir.), *L'écrivain, le savant et le philosophe. La littérature entre philosophie et sciences sociales*, Paris, Publications de la Sorbonne, 2003, 272 p.
- Raible Wolfgang, « Linguistics and Genetics:Systematic parallels », in Yves Bréchet, Philippe Jarry, Françoise Létoublon (dir.), *Mécanique des signes et langage des sciences*, Grenoble, Publications de la MSH-Alpes, 2003, p.63-113.
- Thinès Georges, « Une rhétorique optimale du discours scientifique », p.117-130 in Vincent de Coorebyter (dir.), *Rhétoriques de la science*, Paris, PUF, 254 p.
- Verne Jules, *Sans dessus dessous*, Bibliothèque électronique du Québec. [Texte établi à partir de la troisième édition, par la Bibliothèque d'Éducation et de Récréation, J. Hetzel et Cie, Paris, 1889] [En ligne] http://beq.ebooksgratuits.com/vents/Verne-sans-dessus.pdf page consultée le 8 janvier 2014.

Rapports texte / image

- Barthes Roland, « L'effet de réel », in *Communications*, n°11, 1968, p.84-89. [En ligne] http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/comm_0588-8018_1968_num_11_1_1158 page consultée le 23 juin 2014.
- Changeux Jean-Pierre, « De la science vers l'art », in Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.13-38.
- Chézaud Patrick, « L'image pré-texte », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.53-66.
- Clair Jean, « Petit dictionnaire désordonné de l'âme et du corps », in Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.40-67.
- Goldenstein Jean-Pierre, « Images de textes », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.105-118.
- Gombrich Ernst, *L'art et l'illusion. Psychologie de la représentation picturale*, trad. Guy Durand, Gallimard, 1971, 554 p.
- Grojnowski Daniel, « Le roman illustré par la photographie », in Liliane Louvel, Henri Scepi (dir.), *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy, Presses Universitaires de Rennes, 2005, p.171-184.
- Haeckel Ernst, *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwickelungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen*, Berlin, Verlag von Georg Keimer, 1874, 690 p.
- Haeckel Ernst, *Kunstformen der Natur*, Leipzig / Wien, Verlag des Bibliographischen Instituts, 1899-1904, 396 p.
- Krause Erika, « L'influence de Ernst Haeckel sur l'Art nouveau », in Jean Clair (dir.), *L'âme au corps : arts et sciences. 1793-1993*, Réunion des musées nationaux, 1993, p.342-351.
- Louvel Liliane, *Texte/Image : nouveaux problèmes*, Colloque de Cerisy-la-Salle, Presses Universitaires de Rennes, 2005, 378 p.
- Louvel Liliane, « Le tiers pictural : l'événement entre-deux », p.223-243 in Jean-Pierre Montier (dir.), *A l'œil. Des interférences textes/images en littérature*, Presses Universitaires de Rennes, 2007, 330 p.
- Montier Jean-Pierre, *A l'œil. Des interférences textes/images en littérature*, Presses Universitaires de Rennes, 2007, 204 p.
- Pinault Sørensen Madeleine, « Les planches de l'*Encyclopédie*. Texte et image », in Maria Teresa Caracciolo et Ségolène Le Men (éd.), *L'Illustration. Essais d'iconographie*, Klincksieck, 1999, p.213-223.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....1

INTRODUCTION.....2

PREMIERE PARTIE : Quatre « romans » de l'histoire des sciences.....9

I. Une brève histoire des disciplines.....10
A) Antiquité.....10
B) Académismes.....13
C) Des « Belles-Lettres » à la « littérature ».....14
D) Modernité et beauté, innovations techniques et novations poétiques.....16

II. La science en actes : représentations et mises en scène d'un domaine historicisé.....19
A) Théorème vivant : la recherche comme quête.....19
B) Die Vermessung der Welt : le motif de l'expérience.....21
C) Peste & Choléra : la découverte.....24
D) Savoir et idéologies dans Der Hals der Giraffe.....26

DEUXIEME PARTIE : Langage, cloisonnement et porosité.....30

I. Enjeux de la nomination.....32
A) Nomination et définition.....32
1) Écart.....33
a) Substantifs et énumération.....33
b) De la langue usuelle à la langue scientifique.....34
c) Écarts au sein du champ scientifique.....34
d) Limites.....36
2) Polysémies.....37
3) Désignation.....38
a) Nom et définition.....38
b) Que recouvre le nom ?.....39
c) Du nom à la classification.....41
d) De la polysémie à la métaphore.....42
B) Imaginaire du nom.....45
1) Nom et concept.....45
a) La langue peut-elle être neutre ?.....45
b) La langue comme méthode.....46
c) Nom et idéologie : de Lamarck à Lohmark, et vice-versa.....47
2) Poétique.....48
a) Nom commun.....48
b) Nom propre.....49
3) Langage et langues.....53

II. Construction des discours.....54
A) Ordre et désordre.....54
1) Échos.....55
2) Structures.....57
3) Exhaustivité.....58
4) « Taximanie » et tératologie.....62

B) Rhétorique scientifique....65
1) Style....65
2) Formalisme....66
3) Communication....67
a) Écriture académique....67
b) Vulgarisation....69
c) Une rhétorique de la pensée scientifique en action ?....70
4) Figures....71

TROISIEME PARTIE : La matérialité textuelle, enjeu de l'articulation entre sciences et littérature....76

I. Matériaux....76
A) Typologie et hybridité des matériaux textuels....76
B) Combinaison, composition, collage....78
C) Écritures et effets de réel....79
D) Texte et textile....81

II. L'image dans le texte – face à la science....83
A) Texte / Image, irruption / interruption....83
B) Nature des images dans Der Hals der Giraffe....85
C) Typologie des modes d'inclusion des images dans Der Hals der Giraffe....86
1) Premier mode d'inclusion....86
2) Deuxième mode d'inclusion....87
3) Troisième mode d'inclusion....88
D) Lire et voir. Un cas particulier : les formules mathématiques....88
E) Texte/Image : vers la page....91

III. L'espace textuel....91
A) Titres courants....91
1) Typologies....91
2) Un exemple : la chenille....93
B) Fond de la page et espace-page....94
1) Le cœlacanthe et l'ornithorynque....95
2) Le schéma génétique....95
3) Planches et panneaux....96

IV. Espaces, cartes et mesure....97
A) Modalités du motif géographique et cartographique....97
B) La mesure : motif et dynamiques....100

QUATRIEME PARTIE : Réalisme et vérité....102

I. La question de l'adéquation à la vérité du discours scientifique : entrée en matière par l'exemple de l'image....102
A) Mimesis et adéquation....102
B) Enjeux de la légende....106
C) Stylisation : l'exemple des méduses de Haeckel....109

II. Des pactes de lecture : enjeux génériques et narratifs des dispositifs....113
A) Peste & Choléra : fantôme du futur, présent et Vies....116
1) L'enquêteur : substrat documentaire, recherches et importance des lieux....117
2) Le scribe : intertextualité et référence aux Vies parallèles....118
3) Le fantôme : Futur, passé et présent....122

B) Die Vermessung der Welt : devenir un personnage.....124
1) Figures doubles et destins croisés.....124
2) Le mythe de l'explorateur.....127
C) Théorème Vivant : quel pacte autobiographique ?.....131
1) Le héros de l'autobiographie.....131
a) Un récit rétrospectif.....132
b) ... qu'une personne réelle fait de sa propre vie.....132
c) ... lorsqu'elle met l'accent sur sa vie individuelle, en particulier sur l'histoire de sa personnalité.....132
d) Le pacte autobiographique.....133
2) Le rapport d'authentification et la question de la preuve.....134

CONCLUSION.....137

ANNEXES.....140

BIBLIOGRAPHIE.....142