

La fiction est-elle soluble dans la science ?

Par Elisa Brune et Lise Thiry

Elisa Brune : La fiction trouve une source d'inspiration inépuisable dans les travaux des scientifiques. Mais à l'inverse, les scientifiques ne sont-ils pas redevables de beaucoup de chose à la fiction ? Je pense d'abord au niveau tout simple et immédiat de la formation des vocations. Combien de grands chercheurs n'ont-ils pas reconnu avoir vécu un coup de foudre, dans leur enfance, pour Jules Verne, Blake et Mortimer ou Indiana Jones et être partis de là à la conquête du savoir. Qu'en est-il pour vous ?

Lise Thiry : Je me souviens d'une scène précise. J'avais 8 à 9 ans mais je suçais encore mon pouce, assise en pyjama dans un grand fauteuil, après le bain. En face de moi, papa me lisait des passages du vrai *Cyrano de Bergerac*. Il fallait évidemment qu'il me commente beaucoup, mais je suivais, soirée après soirée, par bribes bien choisies. Après toutes les péripéties de l'alunissage, je déclarai fermement : « En tout cas, si quelqu'un va là-bas, j'irai avec ! »

Elisa Brune : Pensez-vous que cet esprit « enfantin » est constitutif de la démarche scientifique ?

Lise Thiry : Tous les enfants disent *si*... « Si je pouvais, je remonterais par la cheminée pour aller retrouver le père Noël. » Puis l'école leur rabat le caquet. $2+2=4$. Il n'y a pas de nombre imaginaire. Je me rappelle d'une institutrice particulièrement peu fantaisiste qui disait « Avec des *si*, on met Paris dans une bouteille ». Or plus tard, quand je me baladerai rue de Rivoli, je verrai, dans un magasin pour touristes, une telle bouteille, avec la Tour Eiffel et le Louvre qui flottaient sur un liquide visqueux représentant la Seine. Il ne faut jamais narguer la fiction, elle est souvent la plus forte.

J'ai connu plusieurs compagnes qui ont mis Paris dans leur bouteille. Par exemple, l'une avait un père ingénieur mais voulait devenir actrice. Elle le devint. Il faut beaucoup d'entêtement pour convertir la fiction en réalité. Les trucs que chacun emploie pourraient donner matière à une étude scientifique. Transformer une fiction en réalité cela ne relève pas de la magie.

Elisa Brune : De l'art, peut-être. N'est-ce pas ce que fait le roman scientifique ? Ne doit-il pas rester plausible ?

Lise Thiry : Oui, d'après ce que j'ai lu. Moi, je ne suis pas très forte en classifications par genres. J'ai cru comprendre que dans le récit scientifique, il faut que les voyages dans l'espace et le temps apparaissent comme possibles et que les détails soient cohérents entre eux, à l'intérieur de la fiction plantée comme décor. Dans le roman fantastique, la plausibilité pourrait au contraire s'effacer pour nous emmener dans une vie garantie irréaliste. Fantastique = invraisemblable, dit le dictionnaire Robert. Mais tout cela reste flou pour moi. Par exemple, des critiques ont classé des nouvelles de mon père dans le genre fantastique, alors que leur titre est « *Nouvelles du grand possible* », et il a m'a ainsi dédicacé ce livre : *A Lise, qui connaît d'autres Possibles* .

Elisa Brune : Comme autre présence majeure de la fiction dans la science, il y a l'hypothèse, ce pont jeté vers l'inconnu. Comme l'explique Paul Feyerabend, le philosophe des sciences, pour expliquer des phénomènes connus et observés (foudre, magnétisme, chute...) nous introduisons des entités nouvelles et inobservées (forces, champs, particules...) qui n'étaient pas connues auparavant, « ce qui veut dire que nous expliquons le connu par l'inconnu, et non de la manière inverse, comme on le croit généralement. »

Lise Thiry : Bien sûr. Comment voulez vous qu'on parte du connu pour aller où l'on est déjà ? Chercher, c'est voyager. Alice, pour aller au pays des merveilles, doit traverser le miroir. Le mot « hypothèse » fait pour moi partie de ces mots qui résonnent comme des onomatopées. Je suis montée dans mon hypothèse, comme dans un hélicoptère, pour survoler la réalité. Si l'on décolle de la réalité c'est pour la voir d'en haut. Je monte dans mon hypothèse, dans ma fiction, pour proposer un autre point de vue aux faits scientifiques. Et il est vrai que la fréquentation de la

fiction « professionnelle », en particulier la littérature, peut être un puissant entraînement pour la pensée scientifique. J'ai connu un chercheur qui disait avoir besoin de lire cinquante romans par an pour entretenir sa capacité de faire des hypothèses.

Les conjectures sont plaisantes parce qu'elles sont des défis. Dans la science médicale par exemple, les recherches ne seront jamais assouvies parce que les résultats ne sont qu'une série d'approximations qui n'atteindront pas un état final : l'immortalité. C'est une recherche typiquement asymptotique.

Elisa Brune : Il y a aussi la fameuse intuition, dont aucun scientifique ne pourrait se passer, à moins de travailler aussi « bêtement » qu'un ordinateur. Cette intuition, qui est aussi de l'imagination, qui fait qu'on « sent » par où il faut chercher et qui mobilise souvent des analogies étranges (autrement dit des associations fictives).

Lise Thiry : On pourrait dire que la science est encadrée entre deux phases où joue l'imagination.

L'observation préliminaire peut-être vagabonde, et devrait même veiller à ce que son objectif ne soit pas trop défini. Laisser son regard errer, par exemple au microscope électronique. Tiens ! Autour de ces *adénovirus* à la structure géométrique bien particulière, je vois des espèces de petits satellites, comme des planètes autour des gros adénovirus bien connus. Ai-je mal travaillé ? Ma préparation de virus a-t-elle été mal purifiée ? Ces satellites, ne sont-ce pas des crasses, des débris sans signification ? Avec comme une intuition que ces petits satellites pourraient avoir leur mot à dire, plus tard, je recommence tout à zéro. Choisir une autre souche d'adénovirus, la cultiver sur des cellules, soumettre le liquide surnageant à des étapes de purifications, comme c'est fastidieux ! L'examen au microscope a perdu tout intérêt. Je pense à autre chose. Mais l'hallucination se reproduit. Elles sont à nouveau là, les petites planètes autour des soleils adénovirus. Après cette incursion dans le doute, je suis donc rentrée dans le réel, dans la science. Je crois que la comparaison avec des satellites a accroché mon attention. Parallèlement, au loin, dans d'autres laboratoires, on établit que l'adénovirus prête aide à plus petit que soi : aux *virus adéno associés* (AAV), si simples qu'ils ne peuvent se multiplier qu'en présence de l'adénovirus. Heureusement que, au cours de ma première observation au microscope, je ne me suis pas concentrée sur le connu : l'adénovirus. La concentration n'est pas bonne en recherche.

La deuxième phase d'imagination vient après que la découverte soit bien assise, ait pignon sur rue. A quoi pourraient donc bien servir ces AAV dans la nature ? Ou bien, comment m'en servir moi, en médecine ? Faute de cette dernière phase de la recherche, elle aura été du gaspillage.

Elisa Brune : Et leur a-t-on trouvé un rôle, à vos AAV ?

Lise Thiry : Oui. A cause de leur simplicité, ils sont peu fragiles, et...accueillants. On peut leur insérer un gène humain et les utiliser comme transporteurs de gènes vers des malades atteints d'un défaut génétique. Au laboratoire, ces AAV se montraient tout à fait inoffensifs pour les cellules, mais à l'échelle médicale, il y aura des déboires ! L'imagination ne peut pas tout prévoir. Elle fait un bout de chemin avec vous mais ne chemine pas aussi loin que la réalité.

Autre exemple d'intuition. En 1827, le botaniste Robert Brown examine du pollen au microscope. Les grains sont ballottés dans tous les sens. Au lieu de froncer les sourcils devant ce contretemps, Brown médite. Quelles sont donc ces forces qui viennent *au hasard* chahuter les grains ? Ce questionnement de Brown amènera l'étude des mouvements des atomes, au hasard.

Je voudrais encore ajouter ceci : si la science n'était pas issue de l'imagination, elle ne présenterait pas ce pathétique, cette vulnérabilité aux réfutations, qui font de la science une activité très humaine. La fiction scientifique conserve une vulnérabilité, mais on ne lui demande pas d'être aussi robuste.

Elisa Brune : Robuste ?

Lise Thiry : Il m'a fallu un temps pour m'adapter à l'acceptation scientifique de ce terme. A mes yeux, le *robuste* est le gaillard bien musclé qui hisse ma valise dans le porte-bagages d'un train. Mais une théorie scientifique est robuste si elle résiste aux assauts des réfutations, c'est-à-dire à des tests expérimentaux. La réfutation risque de devenir une discipline en soi, n'en déplaise à

Feyerabend, qui eut Popper pour patron mais contesta plus tard le popperisme. On pourrait devenir Docteur en réfutation.

Elisa Brune : Vous venez de parler du mouvement brownien découvert par hasard. Il me semble que l'hasard et l'erreur, qui sont des sources avérées de la découverte scientifique, forment une catégorie de pseudo-fictions. Je pense aux erreurs de calcul, de mesure, de manipulation, aux distractions, aux gestes manqués, à la pièce mise à l'envers, à la clé oubliée sur une plaque photographique, toutes ces déviations par rapport au geste normal et programmé m'apparaissent comme des *fictions involontaires*, qui généralement ne mènent à rien, mais parfois ouvrent de nouvelles portes.

Lise Thiry : Il y a d'une part les erreurs *productives*. Et celles-ci peuvent être favorisées par le contexte de travail. Plusieurs grands inventeurs, interviewés aux Etats-Unis, disent : Je travaille mieux quand le patron n'est pas là, car alors je prends des risques. Bien sûr, cela entraîne des erreurs, mais il ne faut pas traiter ces erreurs à la légère. Si j'apprends à corriger les effets de ma mauvaise manipulation, je puis inventer quelque chose d'utile pour d'autres qui feront la même erreur.

D'une manière plus générale, comment voulez-vous changer le monde, si tout baigne dans l'huile ? Celui qui ne commet pas d'erreur, c'est le timoré ou le conformiste. Si je roule sur l'autoroute de Paris à Lyon, je risque peu de me perdre, mais sur un itinéraire bis, on s'égaré parfois, et découvre des villages intrigants.

Dans une deuxième catégorie d'erreurs, l'événement initial est innocent : au sein d'un laboratoire très réputé, qui a l'argent et l'espace pour accueillir beaucoup de chercheurs, l'un de ceux-ci vole de ses propres ailes, écrit un article cosigné par le grand patron. Cette signature a été accordée un peu à la légère, de façon irresponsable, et c'est là que gît le germe de l'erreur. Sur foi de cette signature, une excellente revue publie l'article. Or le jeune chercheur a commis une erreur à son insu. Plusieurs laboratoires détectent la faute, mais le grand patron, sous prétexte de fidélité à son équipe, prend ses détracteurs de haut et s'entête à défendre les faits décrits dans l'article. Cette fois, on entre dans l'ère de la malhonnêteté.

La troisième catégorie d'erreurs conduit à la tricherie. Un grand patron (encore un !) croit avoir trouvé le moyen d'empêcher le rejet d'un greffon. Pour rendre ceci bien démonstratif, il greffe sur une souris blanche le fragment de peau d'une souris noire. Descendant à la cave, le patron s'émerveille de voir que, grâce au médicament, le greffon noir semble bien s'implanter. Puis, celui que la presse appellera « le bienfaiteur des malades greffés », remonte à son bureau du 7^e étage et ne fait plus que des visites hâtives à l'animalerie. Il insistera pour être le premier auteur de l'article, bien que son assistant ait passé le maximum de temps dans la cave. On publie. Le patron fait des tournées de conférences. Jusqu'au jour où un animalier qui soigne les souris dévoile que l'assistant venait régulièrement repeindre en noir l'endroit d'où le greffon avait disparu depuis belle lurette ! Cet assistant avait pris fait et cause pour la thèse de son patron jusqu'à investir dans l'achat de pinceaux et encre spéciaux pour poils. Sur le plan psychologique, il est difficile de dire si cette tricherie relevait d'un amour pour le patron ou d'une soif de vengeance.

Un cran encore au-dessus dans la rouerie scientifique est l'histoire toute récente du laboratoire de la Corée du Sud, devenu héros national pour ses recherches sur des cellules souches humaines, obtenues par des manipulations complexes d'ovocytes humains. Non seulement les articles sont bourrés de bluff, de graphiques trafiqués, mais il y a eu faute grave contre l'éthique, car les ovocytes avaient été obtenus par délit d'influence envers de très jeunes laborantines dudit institut. Et le traitement imposé n'est pas sans inconvénient. En outre un objectif de lucre apparaissait dans des tractations avec des firmes commerciales. Quel cocktail !

Elisa Brune : De là, on pourrait glisser aux malversations opérées pour des motifs idéologiques. Quand une conviction idéologique oriente le discours scientifique, celui-ci devient pseudo-scientifique. Autrement dit, si la fiction dirige la science au lieu de la servir, il n'y a plus de science du tout !

Lise Thiry : La quête scientifique inspirée par une conviction risque de *susciter* une vérité qui sera

désormais considérée comme telle « ad vitam aeternam ». Une fois arrivée au but, la démonstration sur base de conviction préalable ne va pas sonner les cloches pour se soumettre à la réfutation. En réalité, elle était déjà parvenue au but avant d'avoir démarré.

On pourrait peut-être opposer cette attitude à celle des *réalistes scientifiques*. Ceux-ci ne jurent que par ce qu'ils voient. Mais ils devraient travailler en gardant à l'esprit que leurs instruments ne leur montrent, au mieux, que des traces du réel. Des reflets partiels et dépendants des circonstances. Sans microscope électronique, on ne voit pas les virus. Sous microscopie électronique, on aperçoit les virus sous forme de monstres dont les bosses et les fosses sont accentuées de façon asymétrique par le flux de particules d'or qui a été projeté en oblique pour les ombrer. Autrement dit, on voit le virus tel qu'on l'a « travesti » et non tel qu'il est. Mais on ne peut pas le voir sans le travestir. Ce n'est donc pas critiquable en soi. L'ennui, c'est qu'on oublie souvent cette modification imposée par le dispositif, et on croit voir des virus alors qu'on voit plutôt des fictions de virus. De même, lorsqu'on passe un virus dans un filtre et qu'il est retenu par le filtre, on pourrait être tenté de dire qu'il est plus gros que telle taille, puisqu'il n'est pas passé à travers les trous. Faux ! Le virus peut très bien avoir une affinité chimique avec le matériau du filtre et s'y attacher, si bien que ce procédé ne détermine pas toujours la taille. Un filtre n'est pas un instrument de mesure. La science est pleine de pièges où l'on croit avoir capté de l'information sur le réel alors qu'il s'agit d'un artefact de l'expérience.

Elisa Brune : Artefact qui peut être utilisé à des fins pratiques.

Lise Thiry : Oui. Le filtre peut piéger des microbes et fournir de l'eau stérile par exemple. Le même geste expérimental peut servir un but : stériliser, mais non l'autre : mesurer.

La ligne est difficile à tracer, entre le réel et l'irréel. On peut être irréel maintenant mais renseigner le chercheur sur un réel d'antan. Telle la lumière qui atteint votre télescope alors que l'étoile émettrice est décédée. Dans ce cas, c'est le présent que nous ne pouvons pas voir.

En fait, les instruments scientifiques sont des gêneurs incontournables. Ils ne sont utiles que lorsqu'on comprend exactement à quelle question l'appareil est susceptible de donner une réponse. Alors, on peut l'utiliser à bon escient. Le microscope électronique, qui fournit de si « belles » images, est incapable de distinguer la vaccine de la variole. Il faut inoculer des animaux pour savoir qui est qui.

Elisa Brune : Les fictions dans la science/s sont passionnantes. Mais ce qui me fascine encore davantage, c'est l'idée de considérer la science comme une fiction dans son ensemble. La science est par nature une construction mentale. Elle a pour démarche principale d'appliquer des modèles, des catégories et des lois *entre* des choses – quand il est bien évident que seules les choses elles-mêmes existent et sont observables, jamais les lois, ni les modèles, ni les catégories. Non contente de cela, la science se voit obligée d'inventer des « entités », en plus des simples choses, dont elle a du mal à prouver la réalité. Mais elle tend à montrer que cela n'est même pas nécessaire ni important. Par exemple, le grand physicien Richard Feynmann disait : « On ne se demande pas si le champ existe dans la nature, on se demande si le champ doit exister dans la tête du physicien ». Et Einstein lui-même affirmait : nous extrayons du labyrinthe des données sensorielles de manière arbitraire certains groupes de données et leur attribuons des concepts qui vont bien au-delà des sensations et sont donc de libres créations ». Finalement, la science est peut-être une fiction qui parle de la réalité avec juste un peu plus de talent que d'autres fictions ?

Lise Thiry : Oui, la science me gêne lorsqu'elle rationalise cette intrigante réalité, qui se meut en fait comme du vif argent. Une réalité-caméléon qui change selon l'environnement. Une réalité qui résiste à ceux qui tentent d'y mettre de l'ordre. Subdiviser les microbes en virus, mimivirus, bactéries, champignons etc...en différentes cases, c'est ignorer la continuité du réel. De plus, ces classifications sont parfois trompeuses. Si on étudie les virus d'un point de vue biochimique, on va grouper dans une même classe des virus qui ont des comportements très différents. Le virus le plus proche de celui de la polio, chimiquement parlant, est celui du rhume. Pour un médecin, cela n'a aucune pertinence de les placer dans le même groupe. Cela contredit l'expérience. De même que catégoriser les sentiments. De même que tenter de faire des subdivisions livresques entre

maladie et santé. La fiction montre ici le bon exemple à la science : elle est plus souple. Les personnages de Stendhal et de Dostoïevski sont à nos yeux convaincants dans la mesure où chacun témoigne d'une continuité de qualités et de défauts.

Quant à votre citation de Feynmann, on doit la comprendre ainsi...si je comprends bien. Même si tel champ physique n'existait pas dans la nature, est-il bon, est-il nécessaire, que notre tête en pose la question ? Allons plus loin : selon Pirandello, cette tête qui fait notre soi n'est pas une réalité, mais une continuité de sois, qui varient en nous de jour en jour, et varient en outre selon la façon dont ils sont perçus par autrui. Y a-t-il une réalité sous les apparences ? Alors, si la réalité pose tant de problèmes, ne faisons pas le fin bec à l'égard des apparences et de la fiction.

Elisa Brune : La science pourrait aussi être une fiction dans sa fonction plus que dans son essence. Elle assouvit notre besoin de sens, d'histoires, de narration, que les mythes et les religions remplissaient auparavant. Edmond/ Jean Rostand a dit que la théorie de l'évolution était un conte de fée pour grandes personnes. De façon moins ambitieuse, la science est peut-être le lieu où se déroulent les « drames » et les « suspense » de l'âge moderne. Quelqu'un m'a dit un jour que pour lui *Le discours de la méthode* était le plus grand polar de tous les temps.

Lise Thiry : Oui. Cela, je l'ai vécu aussi. Au lycée j'aimais mieux la littérature que les sciences, mais dès mon entrée dans les laboratoires de l'Institut Pasteur de Bruxelles, je suis devenue « inculte », c'est-à-dire réfractaire à la culture littéraire. *La recherche du temps perdu* gisait là, sur ma table de nuit, progressivement empoussiérée. En revanche, je me tapais sur les cuisses en lisant les articles des revues scientifique américaines *Nature* ou *Science*. Certains s'inquiétaient de mon état mental. Alors, je daignais expliquer : c'est tordant, ce virus qui arrive à l'improviste comme un personnage de Feydeau, là où on ne l'attendait pas. Ces articles de virologie jouaient pour moi le rôle de polar. Par exemple, l'histoire du virus de la rubéole à l'air si bénin, qui provoque seulement une légère éruption rosâtre chez l'enfant. Il faut être Maigret pour découvrir que cet innocent est en fait coupable d'affreuses monstruosité, appelées par euphémisme anomalies congénitales. Comme dans tout bon polar, ce virus fait son coup par voie souterraine, en traversant le placenta d'une femme enceinte pour atteindre le fœtus.

La mise en scène, quoique figée, de l'article scientifique ne me lassait pas. J'aurais toutefois préféré que le résumé soit mis à la fin et non au début. Parfois, je le cachais pour découvrir les résultats un à un et cheminer moi-même vers les conclusions.

Mais il existe un genre intermédiaire entre l'écriture de l'article scientifique, au ton neutre et impassible, et celle du roman. Ce genre, je l'appellerai, *l'article explicatif*. Il est essentiellement pratiqué par la revue anglaise *Nature* et l'américaine *Science*. Ces deux revues sont presque les seules à refuser la spécialisation. On y côtoie un article pointu en physique avec un autre en biologie. Pour aider un physicien à comprendre les chromosomes, et un biologiste les applications pratiques de la physique quantique, ces deux revues débutent par l'explication des textes qui vont suivre. Et cette tâche est souvent confiée à des écrivains de métier. Je conserve les meilleures de ces pages, dans un tiroir étiqueté *Littérature* au côté des autres rubriques spécialisées, telles que *vache folle*, *grippe aviaire*, *cellules souches*, etc. Et je pense : quel dommage que des revues semblables à *Nature* et à *Science* n'existent pas en français, espagnol, allemand. Comme ce serait délectable de lire les articles explicatifs rédigés par les descendants de Proust, Borges, Thomas Mann.

Les scientifiques sont beaucoup trop souvent pompeux, perchés sur leur savoir, dans la tradition du Docteur Knock. Ils ne sont pas fichus de parler utilement. Vous leur dites que vous avez mal à l'estomac, ils vous apprennent que vous souffrez d'une gastrite. Quand j'écris mal de tête dans un cours ou un article, on me reproche de ne pas dire céphalée, comme si cela changeait quelque chose. La science n'est pas dans le vocabulaire. C'est pourquoi j'aime tellement Feyerabend, que vous avez cité au début. Il casse cette langue de bois des scientifiques et donne un bon coup de jeune à la science.

Elisa Brune : Mais l'environnement de votre père était littéraire. Comment ce cloisonnement de vos intérêts était-il possible ?

Lise Thiry : C'est d'autant plus déroutant que mon père, lui, se penchait, intrigué, sur mes lectures.

Et que dans la vie quotidienne, je me liai d'amitiés affectueuses avec Alexis Curvers, Gaston Compère, Robert Vivier, Charles Bertin, et leur éditeur, André Derache. C'était si agréable de parler avec eux ; ils étaient si différents l'un de l'autre. Ils me dédicaçaient leurs livres, mais, - que dieu me pardonne ! – je lisais leurs romans en diagonale. Je trouvais dans la science tout ce qu'il me fallait comme polar, comme vaudeville et comme roman d'aventures. Seule la poésie n'était pas bien représentée, même s'il m'arrivait de trouver très poétique les titres de mes propres articles, comme celui-ci : *Lyse induite du bacille lysogène de Lisbonne*. Malgré cela, il n'y avait pas assez de poésie dans la science pour se passer de poésie, et je suis revenue vers la poésie par la suite.

PAGE 4