

Aspects de la découverte scientifique dans la littérature du XIX^e siècle

NICOLAS WANLIN

École polytechnique – LinX – projet ANR Biographes

Le XIX^e siècle voit l'épanouissement du paradigme positiviste dans les sciences, c'est-à-dire, pour l'essentiel, la foi dans l'observation plus que dans la spéculation ou l'argument d'autorité. Cela implique que la représentation de la découverte scientifique peut se trouver modifiée dans l'imaginaire culturel par une importance accrue du motif de l'observation de la nature. Celle-ci peut prendre des formes différentes, selon les sciences concernées et les moyens d'observation dont elles sont dotées. Et ce nouvel imaginaire ne s'applique pas seulement aux découvertes contemporaines mais, rétroactivement, à l'histoire des découvertes passées.

Toutefois, en recueillant des exemples de découvertes représentées dans la littérature, on constatera que l'histoire des représentations est complexe, contradictoire et parfois anachronique. Il serait trop simple de ne retenir que les exemples qui confirment l'hypothèse, largement validée par l'histoire des sciences, de la montée en puissance du paradigme positiviste. Entre sciences et littérature apparaît une distorsion, une manipulation voire une affabulation qui soumet l'histoire des sciences non seulement à des interprétations culturelles mais aussi plus spécifiquement à la surdétermination littéraire. Ainsi, plutôt qu'une littérature positiviste, on observera ici diverses modulations du motif de la découverte, souvent teintées de positivisme mais reflétant aussi la variété des fantasmes appliqués à la science par une époque.

La passion de voir

Quand les romantiques représentent des savants, cela peut prendre deux aspects, selon que l'idée maîtresse est la méditation ou la passion de voir. Les premiers sont, tels « le philosophe à barbe blanche qui s'encolimaçonne en son réduit »¹, des sages pour qui la découverte est intérieure. Ce modèle méditatif prend des colorations furieuses ou excentriques, comme dans

1 Aloysius Bertrand, « Préface », *Gaspard de la Nuit*, éd. J. Bony, GF-Flammarion, 2005, p. 91.

La Recherche de l'absolu de Balzac ou *L'Alchimiste* d'Esquiros et jusqu'au *Héraclius Gloss* de Maupassant. Mais au fond, la découverte qu'ils visent est d'ordre intime, c'est pourquoi ils se replient sur eux-mêmes, leur logis, leur bibliothèque, leur laboratoire, leur milieu, comme l'escargot dans sa coquille.

Au contraire, un modèle plus fécond encore est celui de la passion dévorante pour l'extériorité, l'altérité comme lieu d'une exploration, d'une sortie hors de soi. Bien loin du froid idéal d'objectivité dépassionnée et impersonnelle qu'affecte souvent la science moderne, les écrivains aiment à mettre en scène la découverte comme l'aboutissement d'une quête personnelle, voire l'assouvissement d'un désir. La *libido sciendi*, ou désir de savoir est en effet considérée comme un puissant moteur de la recherche scientifique, notamment par les romantiques. Caroline De Mulder a montré à quel point l'érotisme anime les représentations romanesques de l'activité scientifique au XIX^e siècle². De fait, la passion de l'observation de la nature trouve un modèle dans le désir érotique de voir et la pénétration des faits un analogue symbolique dans la pénétration charnelle, et chirurgie et sexualité sont dès lors deux aspects d'une même passion pour la possession du corps.

À la fin du XVIII^e siècle, c'est Sade ou encore Révéroni Saint-Cyr qui donnent la mesure des extrémités que peut atteindre une pulsion tout à la fois scopique, scientifique et sadique³. Puis, Eugène Sue, dénonce avec quelque complaisance la méthode clinique sadique des hôpitaux⁴. Mais d'autres auteurs sont plus scrupuleux et la découverte peut prendre une tournure érotique plus douce lorsqu'elle est à prendre au sens propre, comme au figuré, de *dénudation*. Ainsi, par exemple, lorsque la momie d'une jeune égyptienne est démaillotée dans *Le Roman de la momie* de Théophile Gautier :

– Pauvre lady ! murmura le jeune Lord ; des yeux profanes vont parcourir ces charmes mystérieux que l'amour même n'a peut-être pas connus. Oh ! oui, sous un vain prétexte de science, nous sommes aussi sauvages que les Perses de Cambyse ; et, si je ne craignais de pousser au désespoir cet honnête docteur, je te renfermerais, sans avoir soulevé ton dernier voile, dans la triple boîte de tes cercueils !

[...]

Le dernier obstacle enlevé, la jeune femme se dessina dans la chaste nudité de ses belles formes, gardant, malgré tant de siècles écoulés, toute la rondeur de

2 Caroline De Mulder, *Libido sciendi. Le savant, le désir, la femme*, coll. « Science ouverte », Paris, Éditions du Seuil, 2012.

3 *Ibid.*, p. 39-40 et 52-53, par exemple.

4 Voir, dans *Les Mystères de Paris* [1842-1843], éd. F. Lacassin, 1989, p. 1136-1137 et 1152-1153, cité par Caroline De Mulder dans une anthologie : *Sciences et littérature. Histoires croisées au XIX^e siècle* (N. Wanlin dir.), à paraître chez Garnier-Classiques. La plupart des textes cités dans cet article seront cités dans cette anthologie préparée dans le cadre du projet ANR HC19 (Anne-Gaëlle Weber dir.).

ses contours, toute la grâce souple de ses lignes pures. Sa pose, peu fréquente chez les momies, était celle de la Vénus de Médicis, comme si les embaumeurs eussent voulu ôter à ce corps charmant la triste attitude de la mort, et adoucir pour lui l'inflexible rigidité du cadavre⁵. L'une de ses mains voilait à demi sa gorge virginale, l'autre cachait des beautés mystérieuses, comme si la pudeur de la morte n'eût pas été rassurée suffisamment par les ombres protectrices du sépulcre. Un cri d'admiration jaillit en même temps des lèvres de Rumphius et d'Evandale à la vue de cette merveille.⁶

À l'inverse, dans la veine frénétique du romantisme, la découverte se fait dissection sadique. Lorsque Pétrus Borel imagine l'anatomiste Vésale en mari impuissant trompé par sa jeune épouse, il lui attribue une vengeance qui fait des amants de sa femme l'objet de ses dissections et l'occasion de ses découvertes. Il s'en justifie même lorsqu'il révèle à sa femme le cadavre de ses amants :

– Jusqu'ici, n'ayant point encore disséqué de corps vivants, on n'avait eu que de vagues et imparfaites notions sur la circulation du sang, sur la locomotion ; mais, grâce à vous, señora ! Vésalius a levé bien des voiles, et s'est acquis une gloire éternelle.⁷

Enfin, c'est son épouse elle-même que, faute d'avoir pu la pénétrer, l'anatomiste s'approprie du bout de son scalpel :

Et la nuit suivante, à travers les barbacanes de la porte, on aurait pu voir Andréa Vésalius, dans son laboratoire, disséquant sur son établi un beau cadavre de femme, dont les cheveux blonds tombaient jusqu'à terre.

Enfin, plus léger, et plus tardif, Charles Cros parodie la science positive mais sans doute aussi les prétentions scientifiques des romanciers naturalistes, dans sa nouvelle « La Science de l'amour ». Ici, l'auteur se moque d'un jeune savant dont la libido semble avoir tout entière été remplacée par la *libido sciendi* quand il entreprend « l'étude scientifique de l'amour » : ni sentiments ni sensualité, le jeune amant fait de sa maîtresse un véritable cobaye pour « mesurer » l'amour. En effet, son mot d'ordre

5 La statue de Vénus dite « des Médicis », ou « Vénus pudique », a une main devant son pubis et l'autre bras devant sa poitrine.

6 Théophile Gautier, *Le Roman de la momie*, éd. A. Montandon et C. Saminadayar-Perrin, *Œuvres complètes* 5, Paris, Honoré Champion, 2003, p. 112-114.

7 Pétrus Borel, « Don Andréa Vésalius, l'anatomiste » dans *Champavert : Contes immoraux*, [Paris, Eugène Renduel, 1833] éd. J.-L. Steinmetz, coll. « Domaine romanesque », Paris, Le Chemin vert, 1985, p. 75-76.

est d'« Observer, observer, surtout ne jamais penser, rêver, imaginer : voilà les splendeurs de la méthode actuelle » :

Je m'étais dit : Je veux étudier l'amour, non comme les Don Juan, qui s'amuse sans écrire, non comme les littérateurs qui sentimentalisent nuageusement, mais comme les savants sérieux. Pour constater l'effet de la chaleur sur le zinc, on prend une barre de zinc, on la chauffe dans l'eau à une température rigoureusement déterminée au moyen du meilleur thermomètre possible ; on mesure avec précision la longueur de la barre, sa ténacité, sa sonorité, sa capacité calorique, et on en fait autant à une autre température non moins rigoureusement déterminée. [...]

Je passe sur les transitions qui m'amènent à faire tomber ses derniers vêtements, toujours sur le sofa, et à l'emporter dans l'alcôve où elle oublie famille, opinions, société.

Pendant ce temps-là, Jean pesait les habits laissés, bas et bottines compris, sur ledit sofa, de manière à obtenir par soustraction le poids net du corps de la femme.

D'ailleurs, dans la chambre où, ivre d'amour, elle s'abandonnait à mes transports fictifs (car je n'avais pas à perdre mon temps), nous étions comme dans une cornue. [...]

Les résultats du *compteur pour baisers* sont particulièrement curieux. L'instrument, qui est de mon invention, n'est pas plus gros que ces appareils que les bateleurs se mettent dans la bouche pour faire parler Polichinelle, et qu'on désigne sous le nom de *pratique*. Dès que le dialogue devenait tendre et que la situation s'annonçait comme opportune, je mettais, en cachette, bien entendu, l'appareil monté entre mes dents.⁸

Faire parler les faits

Ces variations sur la *libido sciendi* représentent de diverses manières la résistance au paradigme positif, voire positiviste, de la découverte scientifique pour lequel il s'agit de faire parler les faits tout en faisant taire la subjectivité, donc toute passion. On l'observe notamment dans les descriptions d'astronomes, particulièrement au début du XIX^e siècle car l'astronomie fut la science qui marqua sans doute le plus les consciences de la Révolution à

8 Charles Cros, « La Science de l'amour », publié en 1874 dans *La Revue du Monde nouveau*, puis dans *Le Chat noir* en 1885, *Ceuvres complètes*, éd. L. Forestier et P.-O. Walzer, Paris, Gallimard, Coll. « La Pléiade », 1970, p. 223-224 et 230-231.

la Restauration⁹. Elle représentait le triomphe des mathématiciens et d'une science froide qui désenchantait le monde, ôtant leur mystère aux cieux. Mais il est aussi des écrivains pour qui l'histoire de l'astronomie est exemplaire des progrès de l'esprit humain. Ainsi, pour le comte Daru, dans son grand poème astronomique, Copernic est l'ancêtre et l'archétype du nouveau savant moderne :

Un sage, l'œil fixé sur ces globes errants,
 Observait de leur cours les aspects différents.
 Il voyait Jupiter, Mars, et l'époux de Rhée
 D'un vol capricieux traverser l'Empyrée,
 S'avancer, hésiter, suspendre leur essor,
 Revenir sur leur route et la reprendre encor.
 Quel désordre, dit-il, constant, inexplicable,
 Égare ces trois corps dans leur marche semblable.
 Les étoiles sans cesse accomplissent leur tour ;
 L'écharpe de Vénus enceint le dieu du jour ;
 La déesse des nuits, paisible et solitaire,
 Chaque mois de son orbe enveloppe la terre ;
 Et ces autres flambeaux, incertains dans leur cours,
 À des instants marqués l'interrompent toujours !
 Est-ce une loi secrète à ces corps imposée ?
 Est-ce une illusion de la vue abusée ?
 Oh ! qui pénétrera ce mystère des cieux !
 Et comment démentir ce qu'attestent mes yeux ?
 C'en est fait ; ce problème, où sa gloire est placée,
 Trente ans de Copernic assiège [*sic*] la pensée.
 Pour lui plus de repos ; son bonheur, son destin
 Est d'affranchir du doute un esprit incertain.
 Il demande à la nuit ce secret qu'il ignore,
 Et le jour se consume à le chercher encore.
 [...]
 Copernic, quel bonheur, lorsqu'un rayon divin
 T'apporta les clartés qui te fuyaient en vain !
 Plus éloignés que nous du dieu de la lumière,
 D'un pas toujours égal poursuivant leur carrière,
 Mars, Jupiter, Saturne à la voûte des cieux
 Ne ralentissent point leur cours silencieux.
 Par-delà le soleil quand leur sphère s'élance,

9 Voir sur cette question le numéro de la revue *Orages*, « La guerre des étoiles » (dir. Stéphane Zékian), 2014.

Plus bornée en son cours la nôtre la devance.
 Par un rapide essor dans l'espace entraînés,
 Aux erreurs de nos sens nous sommes condamnés.
 Lois, mouvements, rapports, pour nous tout se complique ;
 Observé du soleil, tout est simple et s'explique.
 Il est donc vrai, tu tiens dans tes heureuses mains
 Le flambeau désormais seul guide des humains,
 Tu brises tous ces cieus de métal ou de verre :
 Copernic a fixé les destins de la terre.
 Qu'immobile à présent et remis dans ses droits
 Le soleil nous dispense et ses feux et ses lois ;
 Que les globes errants, que la terre elle-même,
 Composent un cortège au monarque suprême,
 Et, n'assignant qu'un centre à leurs orbes divers,
 Qu'une loi générale explique l'univers.
 Puissante vérité, tu vas enfin nous luire !
 Ardent à te chercher, mais lent à te produire,
 Le sage dont la main a fait briller tes traits,
 Feint de douter encor et voile tes attraits.¹⁰

Dans ce poème scientifique, Daru tâche de rendre compte de la démarche scientifique, de l'observation, du raisonnement, de la compréhension et même de la divulgation de la découverte. Il n'est pas sûr que, sans aucune connaissance préalable, un lecteur puisse saisir tout le détail de ces vers. Mais le poème scientifique est généralement accompagné de notes en prose plus explicites et appelle de toute façon la lecture d'autres sources savantes. Le poème est pour une part propédeutique même si son auteur a néanmoins l'ambition d'enseigner et de faire mémoriser les faits par ses vers eux-mêmes. Dans ce cadre, le genre poétique a en outre la vertu de se prêter naturellement à l'éloge lyrique des grands savants et de leurs découvertes.

Ponsard emprunte à cette tradition dans son *Galilée*, pour le monologue qu'il met dans la bouche du personnage éponyme. Dans ce drame écrit à une époque d'enthousiasme positiviste, les vertus et pouvoirs de l'observation sont particulièrement mis à l'honneur. De fait, les démonstrations de Galilée devaient beaucoup aux progrès qu'il avait fait faire aux instruments d'observation astronomique. Et l'astronome relate ainsi sa découverte des galaxies :

Franchissant notre azur, mon hardi télescope
 De notre amas stellaire a percé l'enveloppe ;
 Hors de ce tourbillon monstrueux de soleils,

10 Pierre Daru, *L'Astronomie, poème en six chants...*, Paris, Firmin-Didot, 1830, p. 148-152.

J'ai vu l'infini plein de tourbillons pareils ;
 Oui, dans ces gouffres bleus, dans ces profondeurs sombres
 Dont la distance échappe au langage des nombres,
 Il est – je les ai vus – des nuages laiteux¹¹,
 Des gouttes de lumière aux rayons si douteux,
 Qu'un ver luisant, caché dans l'herbe de nos routes,
 Jette assez de lueur pour les éclipser toutes ;
 La lentille, abordant ces archipels lointains,
 Résout leur blancheur vague en mille astres distincts,
 Puis entrevoit encore, ascension sans borne !
 D'autres fourmillements dans l'immensité morne.
 Et quand, le télescope étant vaincu, mon œil
 Du vide et de la nuit croit atteindre le seuil,
 Au regard impuissant succède la pensée,
 Qui, d'espace en espace éperdument lancée,
 Ne cesse de sonder l'infini lumineux
 Que prise, en le sondant, d'effroi vertigineux.¹²

Ici, la pensée prend certes le relais de l'observation mais ce n'est que pour la prolonger en restant fondée sur elle. La spéculation n'est pas autonome et livrée à elle-même. On est loin des « systèmes » des époques passées. Galilée est ici la figure du découvreur positif, qui ne cède pas aux charmes d'un système mais divulgue ce que lui a révélé l'observation. Or, l'enthousiasme littéraire mythifie parfois l'observation pour en faire une révélation. Et les longues nuits de veille patiente peuvent se résumer, sous la plume de Victor Hugo, en un éclair :

Le hasard, ce doigt indicateur de la providence, s'en mêle. Une pomme tombe devant Newton, une marmite bout devant Papin, une feuille de papier en flamme s'envole devant Montgolfier. Par intervalles, une découverte éclate, comme un coup de mine dans les profondeurs de la science, et tout un pan de préjugés et d'illusions s'écroule, et le roc vif de la vérité est brusquement mis à nu.¹³

Malgré le progrès de l'interprétation positiviste de la marche de la science, de telles images romantiques persisteront très longtemps, jusqu'à aujourd'hui,

11 Les galaxies. L'adjectif « laiteux » rappelle l'étymologie de *galaxie* et de *voix lactée*.

12 François Ponsard, *Galilée, drame en 3 actes, en vers*, Paris, Michel Lévy frères, 1867, ac. II, sc. 1, p. 47-48.

13 Victor Hugo, *Préface de mes œuvres et post-scriptum de ma vie*, proses philosophiques de 1860-1865, Œuvres complètes, éd. J. Seebacher et G. Rosa, Robert Laffont, coll. « Bouquins », 1985-1990, vol. « Critique », p. 706.

alimentant l'idée des « révolutions » scientifiques¹⁴. Le côté spectaculaire de la découverte, emblématisé par l'incontournable « pomme de Newton », fait en effet l'efficacité du récit et la tendance littéraire est de faire de la découverte une mise en scène de la nature, un spectacle¹⁵.

Le spectacle de la nature

Le XIX^e siècle connut un véritable engouement pour les spectacles et les dispositifs optiques de toutes sortes. Ainsi, par exemple, en combinant un projecteur avec un microscope, on rendit visible pour le public, sous une forme spectaculaire qui annonçait le cinéma, la vie des êtres microscopiques. Le monde de l'infiniment petit avait déjà fasciné les savants qui avaient utilisé le microscope dans les siècles passés et c'est en 1830 que les lecteurs avaient pu découvrir *Le Rêve de d'Alembert* de Diderot, contenant notamment une rêverie sur la découverte des spermatozoïdes au microscope. Cette vie microscopique devint plus tard un spectacle populaire dont témoigne Jules Claretie :

Au reste, tout est à la science – amusante ou profonde – par le temps qui court. Le théâtre des Menus-Plaisirs est devenu, depuis hier, un théâtre scientifique. On y montre, en les grossissant à l'aide d'un microscope électrique, les infiniment petits, les microbes, ces êtres aux formes monstrueuses dans leur petitesse et que l'affiche appelle les *invisibles*.

Les *Invisibles* ! Ce pourrait être un titre de drame, et c'est un drame, en effet, que le spectacle de ce combat pour la vie montre dans une goutte d'eau. La projection de la lumière électrique sur la toile blanche tendue sur la scène, en guise de rideau rouge, fait apparaître, à l'état géant, les infusoires et les molécules, l'animé et l'inanimé, et je ne sais pas de féerie, d'imagination de Jules Verne, de rêve d'Edgar Poe qui puisse sembler plus fantastique et plus étonnant que cette réalité¹⁶. Voilà du vrai naturaliste qui n'est, d'ailleurs, parfois, pas plus ragoûtant que l'autre.

[...]

Et, dans ce petit théâtre où s'envolaient naguère encore les refrains du vaudeville, le spectateur stupéfait

14 Pour une remise en cause de la notion de révolution scientifique, dans la lignée des travaux de Jacques Roger, voir par exemple le récent livre de Pascal Duris, *Quelle révolution scientifique ? Les sciences de la vie dans la querelle des Anciens et des Modernes (XVII^e-XVIII^e siècles)*, Paris, Hermann, 2016.

15 Sur la mythification des découvertes, ce qu'ils appellent la « canonisation du quotidien », voir Sven Ortoli et Nicolas Witkowski, *La Baignoire d'Archimède. Petite mythologie de la science*, coll. « Science ouverte », Paris, Éditions du Seuil, 1996.

16 Verne représente le type de l'écrivain d'anticipation et Poe celui de l'écrivain fantastique.

Contemple l'embryon,
L'infiniment petit, monstrueux et féroce,
Et, dans la goutte d'eau, les guerres du volvoce
Contre le vibrion !¹⁷

Ces vers de Victor Hugo me revenaient à l'esprit devant cette mêlée de serpents mille fois plus petits qu'un cil et cent fois mieux armés qu'un tigre, et je me rappelais aussi une conversation du poète, parlant un jour de son jardin d'Hauteville-House.¹⁸

– Il y a là, disait-il, un bassin profond dans lequel poussent des plantes aquatiques. Au-dessus, les oiseaux volent et chantent, les libellules passent, les insectes bourdonnent, les abeilles font leur miel, les papillons ouvrent leurs ailes. C'est le monde de l'air, de la poésie et de la lumière. L'homme aperçoit, à l'œil nu, les couleurs d'escarboucle de la cétoïne ou la gaze frissonnante et bleue des demoiselles¹⁹. Au-dessous, dans l'eau glauque, au contraire, il faut un microscope pour y voir. C'est le monde des monstruosité latentes, des venins cachés, des têtards, des larves, des anguillules, des vers, de tout ce qui est menaçant, invisible et lâche. C'est le monde de l'ombre nageant, rampant ou se tordant sous le monde de l'azur.²⁰

Comme l'infiniment petit à l'infiniment grand, ces pages font écho à celles où Victor Hugo découvre aussi un autre monde, celui de l'espace, grâce au télescope d'Arago²¹. L'attitude scientifique d'observation pouvait en effet se transformer en une curiosité amusée ou émerveillée devant des spectacles nouveaux. Félix-Archimède Pouchet avait d'ailleurs compté sur ce pouvoir de séduction dans son ouvrage de vulgarisation *L'Univers : les infiniment petits et les infiniment grands* (1865). Cet engouement nous apprend que dans ce qui n'est pas encore tout à fait une « société du spectacle » mais déjà une société des « techniques d'observation »²², la découverte n'est pas seulement, et peut-être pas essentiellement ce qui arrive au savant au fond de son laboratoire

17 Victor Hugo, *Châtiments*, III, 5.

18 De Victor Hugo, voir aussi ses rêveries sur le monde microscopique des lettres xx et xxxv dans *Le Rhin*.

19 Cétoïne : sorte de scarabée aux couleurs irisées ; Demoiselles : libellules.

20 Jules Claretie, *La Vie à Paris*, V. Havard, t. iv, 1883, p. 421-422.

21 Voir *Promontorium somnii* [1863], où la révélation télescopique est progressive mais aussi spectaculaire (éd. Yves Gohin, *Œuvres complètes. Critique*, éd. Jean-Pierre Reynaud, Paris, Robert Laffont, 1985, p. 639-644).

22 Sur la construction culturelle et technique des régimes d'observation et d'attention, voir Jonathan Crary, *L'Art de l'observateur : Vision et modernité au XIX^e siècle* [1990 en anglais], Éditions Jacqueline Chambon, 1994 et *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle and Modern Culture*, Cambridge (Mass.), MIT, 2000. Même si l'on en rabat la part de foudalisme débridé, ces livres donnent une idée de la manière dont la société se donne la nature en spectacle.

mais aussi – surtout ? – ce qui se passe dans la société quand elle acclimate un nouvel imaginaire. La dimension sociale de la découverte est en effet la transformation de l’imaginaire culturel par l’avènement de nouvelles formes et l’émergence de nouvelles représentations de la nature. Ainsi, certains textes littéraires mais aussi des œuvres graphiques développent une imagerie qui métamorphose les découvertes scientifiques : *Les Origines* d’Odilon Redon mais aussi les albums de Grandville, par exemple, se font l’écho des théories évolutionnistes qui remettent en cause les catégories du monde vivant.

La découverte est le spectacle d’un nouvel aspect de la nature et elle peut être même l’avènement à la visibilité de ce qui était invisible. Mais l’instrument d’observation, télescope ou microscope, ne suffit pas toujours et la foi positiviste en l’observation doit se compléter de l’intuition. Hugo commente ainsi la découverte des protozoaires et des spermatozoïdes par Leeuwenhoek et les théories astronomiques de Kepler :

En avant ! c’était le mot de Jason et de Colomb. *Arcana naturae detecta*²³, c’était le cri de ce profond chercheur Leuwenhoëck accusé par ses contemporains de *manquer de goût dans ses découvertes*.

Leeuwenhoëck cherchait le germe dans l’ordre visible comme nous cherchons la cause dans l’ordre invisible. Il allongeait le microscope avec l’hypothèse, croyant à l’observation, croyant aussi à l’intuition. De là ses trouvailles, de là aussi ses ennemis. La supposition, c’est-à-dire l’ascension à l’étage invisible, tente les grands esprits calculateurs comme les grands esprits lyriques. Le levier de la conjecture peut seul remuer cet incommensurable monde, le possible. À la condition, il est vrai, d’avoir ce point d’appui, le fait. Kepler disait : *l’hypothèse est mon bras droit*. Sans l’intuition, ni haute science, ni haute poésie. Uranie, la muse double, voit en même temps l’exact et l’idéal. Elle a une main sur Archimède et l’autre sur Homère.²⁴

Ni Leeuwenhoek ni Kepler ne se réclamaient d’Homère ou d’Uranie ! Mais ce qui est vrai, dans ces phrases de Hugo, est que leurs observations du visible servirent de fondement à des théories, de point d’appui à des intuitions. Le visible était une étape vers de nouvelles découvertes à faire, encore invisibles.

L’histoire des sciences relève généralement que pour beaucoup de disciplines, le XIX^e siècle marque le passage d’une science comme description du monde à une science qui serait la conceptualisation des structures invisibles du monde. Cela vaut pour la biologie comme pour l’astronomie ou encore certains domaines de la physique et pose un problème culturel en coupant

23 *Arcana naturae detecta* [*Les Arcanes de la nature révélés*] est le titre du livre où sont publiées certaines lettres de Leeuwenhoek en 1695.

24 Victor Hugo, « Préface de mes œuvres et Post-scriptum de ma vie » [1863-1864 ?] (anciennement « préface philosophique » des *Misérables*) éd. Yves Gohin, *Œuvres complètes. Critique*, éd. Jean-Pierre Reynaud, Paris, Robert Laffont, 1985, p. 702.

ces nouveaux développements scientifiques des représentations intuitives du monde. La littérature, à sa manière, rend compte de cet abyme qui se creuse entre les conceptions scientifiques et l'univers des représentations populaires. À cet égard, l'anecdote de la comète de Halley est exemplaire et Hugo, comme à son habitude, en fait une véritable fable, voire un mythe. Partant du fait que Halley, prétendant prévoir le retour d'une comète par ses calculs, n'avait pas été cru, il en fait l'archétype du savant maudit, méprisé jusqu'à ce que la comète elle-même, par sa réapparition à la date prévue, lui apporte une réhabilitation posthume :

Il avait dit : – Tel jour cet astre reviendra. –

Quelle huée ! [...]

Soyez un imposteur, un charlatan, un fourbe,
C'est bien. Mais n'allez pas calculer une courbe,
Compléter le savoir par l'intuition...

[...]

Ne faites pas, ainsi que l'essaim sur l'Hymète,
Rôder le chiffre en foule autour de la comète ;
Ne soyez pas penseur, ne soyez pas savant,
Car vous seriez un fou. Docte, obstiné, rêvant,
Ne faites pas lutter l'espace avec le nombre ;

[...]

Soudain, un soir, on vit la nuit noire et superbe,
À l'heure où sous le grand suaire tout se tait,
Blémir confusément, puis blanchir, et c'était
Dans l'année annoncée et prédite...

[...]

Et soudain, comme un spectre entre en une maison,
Apparut, par-dessus le farouche horizon,
Une flamme emplissant des millions de lieues,
Monstrueuse lueur des immensités bleues,
Splendide au fond du ciel brusquement éclairci ;
Et l'astre effrayant dit aux hommes : « Me voici ! »²⁵

Le paradigme positiviste n'a donc pas balayé les images romantiques. Il fait plutôt coexister une autre imagerie qui se développe concurremment, mais avec un succès moins éclatant car elle est moins susceptible de mises en scènes spectaculaires.

25 « La comète. 1759 », *La Légende des siècles. Nouvelle série*, tome 2, Paris, Calmann Lévy, 1877, p. 111, 113, 120 et 121.

Perplexités. Une science sans découverte

Au modèle du génie qui reçoit une révélation et livre une découverte, succède celui du patient ouvrier qui accumule les observations, tâtonne dans l'obscurité et lance des coups de sonde dans les profondeurs – pour reprendre des métaphores privilégiées par ce modèle. C'est sans doute le poète Sully Prudhomme qui développe le mieux l'image de ce nouveau genre de savant, dans un grand poème philosophique, « Les sciences ». Après avoir posé qu'on a changé d'ère et de manière de faire progresser la science, assumant que l'heure n'est plus à l'esprit de système qui résout toutes les questions dans un seul mouvement théorique, le poète se livre à un récit de l'histoire des sciences moins fait de révolutions que de progrès continus et laborieux. Ainsi, Faustus, incarnation du savant, entend une voix lui dire :

« L'essor nous a déçus, sachons ramper sans honte ! »
 Lui souffle alors Bacon par les lèvres de Comte.
 « L'infini nous déborde, et ceux-là sont des fous
 Qui pensent d'un coup d'aile en toucher les deux bouts
 Ou prétendent porter sur leur humaine épaule
 De l'univers entier le formidable poids !
 À dégager des faits le fil ténu des lois
 Nous bornons désormais nos vœux et notre rôle.
 Le solide savoir n'est pas un monument
 Qu'un hasard de génie élèverait d'emblée ;
 Non, l'assise à l'assise avec ordre assemblée
 Sans l'atteindre jamais monte au couronnement.
 L'ouvrier de science est un tailleur de pierres ;
 Qu'il prenne ses marteaux, son fil et ses équerres
 Et ne suspende pas ses rêves au clocher
 Quand il n'en est encor qu'à fendre le rocher !
 Il maçonne une tour, non le fronton d'un temple,
 Et le ciel où tout pèse est le seul qu'il contemple :
 L'horizon grandissant, mais borné, qu'il peut voir
 Est le seul qu'il mesure et promette à l'espoir.

« Nous devons l'unique science
 Que l'homme puisse conquérir
 Aux chercheurs dont la patience
 En a laissé les fruits mûrir. »²⁶

26 *Le Bonheur, Œuvres de Sully Prudhomme*, Paris, Lemerre, 1888, p. 255-256.

Vient alors le récit de la longue succession des chercheurs qui, chacun pour sa discipline, a patiemment fait progresser la connaissance plutôt que de prétendre résoudre par une seule théorie synthétique les mystères de la nature. Et quels que soient les succès de la science, elle demeure muette quant au problème le plus fondamental, celui des causes premières ou causes finales, c'est-à-dire les raisons et les origines de toute chose :

« Pour renoncer sans honte à les jamais connaître,
 Qu'avez-vous éclairci ?
 « Vous avez seulement diminué le nombre
 Des noms donnés aux faits :
 Comme eux, leurs propres lois dont la cause est dans l'ombre
 Ne sont que des effets ;
 « Sans rien avoir trouvé de la raison du monde,
 L'homme se dit savant
 Quand il tâte combien l'ignorance est profonde
 En sondant plus avant ;
 « Mais c'est en vain qu'à fuir ce qui le fuit lui-même
 Il croit se résigner ;
 Il cherche malgré lui cette cause suprême
 Qu'il ne peut dédaigner ! »²⁷

Sully Prudhomme, abandonnant la plume du poète pour prendre celle du philosophe, eut un long débat avec le scientifique Charles Richet, qui fut publié en revue puis en volume²⁸. Il connaissait très bien cette question qui le tourmentait personnellement et dont il avait voulu faire passer en poésie l'angoisse métaphysique.

Mais dans ses vers, après avoir commencé par la métaphore du maçon, le poète conclut sur la métaphore de l'amant. Il semble ainsi réintroduire le motif de la *libido sciendi*, mais c'est une *libido* mélancolique pour un amour difficile et ingrat :

« De la Vérité l'homme, en la servant,
 Demeure Serviteur à demi,
 Si, n'osant l'approcher en époux, il l'effleure
 Et n'en est que l'ami !
 « Elle n'est certes pas d'une facile étreinte,
 Et sa morsure au cœur laisse une ardente empreinte :

27 *Ibid.*, p. 269.

28 Charles Richet et Sully Prudhomme, *Le Problème des causes finales*, Paris, F. Alcan, 1902.

Souvent insaisissable, elle frustre nos bras
 Ou ne donne au baiser que des enfants ingrats ;
 Aux vœux impatients, au zèle téméraire
 Trop souvent elle oppose une froideur contraire ;
 Mais par ses grands refus s'égarer ou souffrir,
 Comme à ses trahisons, à ses rigueurs s'offrir,
 C'est l'aimer tout entière, et, sans retraite aucune,
 Suivre tout son caprice et toute sa fortune !
 Sages qui n'en prenez qu'avec mesure et choix,
 Vous n'enchaînez pas notre culte à vos lois ! » –

« Ainsi répondent ceux dont l'amour monte et vole
 Droit vers le sein voilé de cette altière idole,
 À ceux qui, las d'assauts vainement essayés,
 Se résignent dans l'ombre à lui baiser les pieds.

« Hélas ! à qui d'entre eux faut-il que je me fie ?
 À ceux qui, terrassant toute sublime envie,
 Marquent à la pensée un poste humble mais sûr,
 Et l'armement d'un regard d'exacte sentinelle,
 Ou bien à ceux qui font de l'espérance une aile
 Pour aller toucher Dieu sous son rideau d'azur ? »

N'obtenant du passé nulle ferme réponse,
 Faustus au vain secours du souvenir renonce.

Ainsi la lente marche à tâtons de l'esprit
 Par l'appel patient à tout ce qu'il apprit
 Seul il l'avait refaite en sa longue insomnie,
 Étape par étape ; et la route aplanie
 Par tous les pèlerins qui l'avaient précédé
 N'aboutissait qu'à l'ombre en un temple vidé,
 Où désespérément lutte en cherchant sa lampe
 Une foi vague avec une raison qui rampe.²⁹

Il a donc fallu que Faustus récapitule l'histoire des sciences pour comprendre que nulle illumination n'était à espérer. Au lieu de la vérité nue et offerte, une amante froide et ingrate. Renonçant ainsi au motif spectaculaire de la découverte, c'est l'idée d'une méditation sans fin, d'une quasi-torture mentale qui se développe. Il semble que les théories de l'évolution lui soient

29 *Ibid.*, p. 270-271.

un terrain propice. Car il n'y a pas de réelle « découverte » pour l'évolutionnisme. Au mieux, les rares fossiles faisant office de « chaînons manquants » (quand ils ne sont pas des faux grossiers comme la fameuse mâchoire de Moulin-Quignon³⁰) ne font qu'alimenter le débat. Mais on ne peut pas « observer » une espèce évoluer, on ne peut pas « observer » le travail des millions d'années. On ne peut que construire un récit autour des vestiges laissés par le passé. La découverte s'efface donc derrière l'hypothèse. Et le paléontologue qui reconstitue le squelette d'un homme préhistorique s'abîme dans la question de savoir à quel moment l'homme est devenu homme, ce qui différencie le dernier primate du premier humain :

Oui tu fus mon aïeul et je te ressuscite
 En tremblant... l'os s'emboîte à l'os... ce qui palpite
 En moi palpitait-il en toi ? Dans mon cerveau
 Le temps ajouta-t-il quelque repli nouveau
 Que la nature avait refusé pour ta tête ?
 Es-tu l'homme ? Étais-tu le singe ? Es-tu la bête ?
 Réponds... mais tu te tais ; mais tu ne parlais pas,
 Même vivant, peut-être ; hélas ! ton front est bas,
 Il s'aplatit fuyant. Commencement d'un homme,
 Tu n'avais pas de front, tu n'eus point d'âme en somme...
 Et pourtant mon instinct répond à ton instinct,
 Je voudrais respecter l'aïeul qui me contint.
 Si d'un souffle vivant je pouvais, mon pauvre être,
 Pour t'interroger, pour te voir, te faire naître,
 De même que ma main t'a redressé debout,
 Je te ferais marcher, d'un pas je saurais tout.³¹

À cette perplexité songeuse, l'homme préhistorique va répondre avec dignité et une pointe d'irritation, faisant valoir sa pleine humanité devant son interlocuteur sidéré. Le poète recourt à la vision fantastique pour apporter une réponse à l'interrogation lancinante de la paléo-anthropologie naissante, c'est dire que dans certaines disciplines et sur certaines questions, on n'attend plus de découverte et l'on s'en remet à l'imagination. Mais le poète ne prétend pas combler une lacune précisément scientifique ; son discours spécifique porte sur une question qui échappe à l'investigation scientifique parce qu'elle outrepassse ses frontières.

30 Voir Claudine Cohen, « Faux et authenticité en préhistoire », *Terrain*, n° 33, septembre 1999. URL : <http://terrain.revues.org/2685>, mis en ligne le 28 avril 2005, consulté le 4 juillet 2016.

31 Raoul de la Grasserie, « L'homme préhistorique », *Hommes et singes*, Paris, Vanier, 1889.

Certes, les hommes de lettres sont nombreux à revendiquer que l'intuition littéraire peut se porter au-devant de la science pour, en quelque sorte, lui ouvrir le chemin. Un exemple frappant est celui d'Edgar Quinet qui propose que le personnage de Caliban dans *La Tempête* de Shakespeare représente le chaînon manquant, entre l'animal et l'homme, que la science n'a pas encore su mettre au jour :

Si nous nous obstinons, quand la science et l'expérience se taisent, c'est à la poésie de parler. Elle seule peut remplir aujourd'hui le vide qui vient de s'ouvrir devant nous. Vous demandez quel fut le premier être informe qui unit intimement dans une première alliance la bête et l'homme. Ne le cherchez pas davantage, il existe. – Où donc ? – Chez les poètes. Ouvrez les yeux.

Si nous ne voulons plus de l'Adam de Milton, descendons d'échelons en échelons tous les degrés de la forme humaine ; nous trouvons au bas le monstre qu'il nous faut. Shakespeare l'a rencontré dans la Tempête ; il l'a nommé Caliban.³²

Mais une telle découverte est-elle encore scientifique ? Sans doute Zola serait-il prêt à le soutenir, lui qui entendait faire du roman un véritable champ d'expérience scientifique³³. De fait, il rejoint la perplexité de Raoul de la Grasserie devant son homme préhistorique lorsqu'il s'interroge, à travers le docteur Pascal, sur l'hérédité. Ce champ théorique a des points communs avec celui de l'évolutionnisme car, même si l'on peut y faire des observations directes, les ressorts de l'hérédité ne seront pas précisément connus avant l'avènement de la génétique. Ainsi, dans *Le Docteur Pascal*, Zola met-il son personnage aux prises avec la question qui l'intriguait lui-même :

Ce qui avait amené le docteur Pascal à s'occuper spécialement des lois de l'hérédité, c'était, au début, des travaux sur la gestation. Comme toujours, le hasard avait eu sa part, en lui fournissant toute une série de cadavres de femmes enceintes, mortes pendant une épidémie cholérique. Plus tard, il avait surveillé les décès, complétant la série, comblant les lacunes, pour arriver à connaître la formation de l'embryon, puis le développement du fœtus, à chaque jour de sa vie intra-utérine ; et il avait ainsi dressé le catalogue des observations les plus nettes, les plus définitives. À partir de ce moment, le problème de la conception, au principe de tout, s'était posé à lui, dans son irritant mystère. Pourquoi et comment un être nouveau ? Quelles étaient les lois de la vie, ce torrent d'êtres qui faisaient le monde ? Il ne s'en tenait pas aux cadavres, il élargissait ses dissections sur l'humanité vivante, frappé de certains faits constants parmi sa clientèle,

32 « Shakespeare, *La Tempête*, Acte I, sc. II. » [Note de l'auteur.] *La Création*, Paris, Librairie internationale, t. I, 1870, p. 307.

33 Voir *Le Roman expérimental*, 1880.

mettant surtout en observation sa propre famille, qui était devenue son principal champ d'expérience, tellement les cas s'y présentaient précis et complets. Dès lors, à mesure que les faits s'accumulaient et se classaient dans ses notes, il avait tenté une théorie générale de l'hérédité, qui pût suffire à les expliquer tous.

[...] Puis, la difficulté commençait, lorsqu'il s'agissait, en présence de ces faits multiples, apportés par l'analyse, d'en faire la synthèse, de formuler la théorie qui les expliquât tous. Là, il se sentait sur ce terrain mouvant de l'hypothèse, que chaque nouvelle découverte transforme ; et, s'il ne pouvait s'empêcher de donner une solution, par le besoin que l'esprit humain a de conclure, il avait cependant l'esprit assez large pour laisser le problème ouvert.³⁴

S'il est encore question de *découverte* ici, le mot a pris un sens très différent de celui qu'il avait encore au début du siècle. On comprend que la découverte n'est plus le but mais le moyen de la recherche. Elle est censée venir étayer progressivement une théorie. L'observation et l'expérimentation sont la base de la méthode, et elles peuvent amener à faire des découvertes, mais celles-ci ne valent que parce qu'elles nourrissent une théorie ou l'infléchissent. On approche ici du sens que Thomas Kuhn donne au mot de *découverte* en tant que fait non expliqué par la « science normale » et qui prépare une nouvelle théorie, une *invention*³⁵. Alors que les anatomistes que l'on a évoqués plus haut correspondaient bien (et même littéralement) à une conception romantique de la découverte, une phrase de Zola montre que le modèle de la dissection, dépassé, n'est plus qu'une métaphore : « Il ne s'en tenait pas aux cadavres, il élargissait ses dissections sur l'humanité vivante... » Les spéculations sur l'hérédité et l'évolution relèvent en effet plus de l'invention que de la théorie.

Conclusion

Les promesses du positivisme ou encore de la méthode clinique ont sans doute été tenues, si l'on prend le point de vue de l'histoire des sciences. Mais pour les représentations littéraires, elles se sont surtout résolues en frustrations. Sans doute est-ce dû au fait que ces nouveaux paradigmes sont moins féconds en mises en scènes spectaculaires de la science et en mythification des personnages de chercheurs. Mais au fond, l'imaginaire culturel des sciences était travaillé depuis le début du siècle par le spectre du matérialisme. Et l'on

34 Émile Zola, *Le Docteur Pascal* [1893], éd. H. Mitterand, Paris, « Folio », Galimard, 1993, p. 87-88.

35 Thomas Kuhn, *La Structure des révolutions scientifiques* [1962-1970], Paris, Flammarion, 1972.

peut se demander si, finalement, ce n'est pas le rejet d'une science ressentie comme matérialiste qui invalidait aux yeux du public les découvertes de la science moderne ou ce qui en tenait lieu. Les innovations scientifiques de la seconde moitié du siècle, de la spectroscopie astronomique à l'évolutionnisme en passant par l'électromagnétisme et la chimie organique, ne délivraient pas tant des découvertes que des déceptions, des désenchantements. L'humain semblait moins noble, la nature moins belle, les cieux moins mystérieux, la vie moins sacrée. C'est ainsi que l'on peut comprendre que, dans les provocations de certains écrivains, l'objet suprême de la science ait pu être l'âme. Théophile Gautier en parle ainsi dans *Avatar* :

– Las d'avoir interrogé avec le scalpel, sur le marbre des amphithéâtres, des cadavres qui ne me répondaient pas et ne me laissaient voir que la mort quand je cherchais la vie, je formai le projet – un projet aussi hardi que celui de Prométhée escaladant le ciel pour y ravir le feu – d'atteindre et de surprendre l'âme, de l'analyser et de la disséquer pour ainsi dire ; j'abandonnai l'effet pour la cause, et pris en dédain profond la science matérialiste dont le néant m'était prouvé. Agir sur ces formes vagues, sur ces assemblages fortuits de molécules aussitôt dissous, me semblait la fonction d'un empirisme grossier.³⁶

Et Villiers de l'Isle-Adam renchérit contre le scientisme et ce qu'il considère comme une dérive matérialiste, mais sur le mode satirique : dans « L'Appareil pour l'analyse chimique du dernier soupir », le savant prend pour objet un phénomène réputé irréductible à l'observation scientifique, « le dernier soupir »³⁷. Singeant le langage publicitaire et le discours positiviste, l'auteur fait la satire d'un scientisme qui confine à un cynisme immoral. Le positivisme semble alors devenu la manie de tout mesurer, la pathologie de l'objectivité froide face à tout, même l'amour et la mort. Dans de telles satires, il n'est pas sûr qu'on découvre grand-chose, mais de toute façon, la méthode a chassé l'émotion et même la passion de la découverte. L'homme qui s'est dépassionné par la science peut-il encore se passionner pour la science ? Et reconnaîtrait-il encore une réelle découverte au milieu de ses minutieuses et vaines observations accumulées comme pour elles-mêmes ?

36 Théophile Gautier, *Avatar* [1856], *L'Œuvre fantastique. II. Romans*, éd. M. Crouzet, Paris, Bordas, « Classiques Garnier », 1992, p. 38.

37 Auguste Villiers de l'Isle-Adam, « L'Appareil pour l'analyse chimique du dernier soupir » [1878-1881], *Contes cruels*, Paris, Garnier, 1989, p. 180-188.