

CAHIERS

FRANÇOIS VIÈTE

Série II – N°6-7

2012

L'envers du décor
science passion - science raison au XIX^e siècle

sous la direction de
Annaïg Cotonnec et Colette Le Lay

MICHEL COTTE – *La controverse Seguin - Navier à propos de l'introduction des ponts suspendus en France (1821-1826)*

SYLVIE PROVOST – *Le refusé allemand de la France inspiratrice. L'orage entre Pouillet et Pécllet : une histoire d'Ohm (1827-1852)*

JEAN-BERNARD VAULTIER – *Médecin républicain contre savant royaliste : controverse scientifique ou conflit idéologique en province*

ANNE-CLAIRE DERE – *Le loup et le chien : Auguste Laurent contre Jean-Baptiste Dumas (1836)*

ANNAIG COTONNEC – *De l'autre côté du miroir : le changement de cap d'un jeune homme ambitieux*

COLETTE LE LAY – *Mars contre Neptune : l'astronomie entre rêve et calcul*

STEPHANE LE GARS – *Jules Janssen : un refusé à l'ombre du Soleil*

GERARD EMPTOZ – *Achille Le Bel (1847-1930), un chimiste innovant tenu à l'écart par ses pairs*

STEPHANE TIRARD – *La biologie synthétique : de Stéphane Leduc à Craig Venter... et retour ?*

Centre François Viète
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques
Université de Nantes

**DE L'AUTRE CÔTÉ DU MIROIR :
LE CHANGEMENT DE CAP D'UN JEUNE
HOMME AMBITIEUX**

Annaïg Cottonnec*

Résumé

Après ses études de médecine à Montpellier, le jeune Louis Figuiet ambitionne une carrière scientifique à Paris. Mais il se jette à corps perdu dans une controverse avec Claude Bernard, prestigieux académicien des sciences. La communauté prend le parti du savant institutionnel et Louis Figuiet renonce alors à son projet initial pour s'investir dans la vulgarisation scientifique dont il deviendra l'un des acteurs phares. Sa revue L'année scientifique et industrielle fidélise un vaste lectorat animé, comme lui, par la foi dans le progrès par la science. Figuiet y compose des portraits de savants solitaires, animés par la quête de la vérité, soucieux de la transmission aux disciples. Tout l'opposé du « mandarin » Claude Bernard qu'il poursuit de son ressentiment jusqu'à sa notice nécrologique.

Introduction

Quand Louis Figuiet, alors considéré comme le « père des vulgarisateurs scientifiques » par ses contemporains, rédige la nécrologie scientifique à la suite du décès de Claude Bernard en 1878, il dresse à ses lecteurs assidus un portrait au vitriol du maître de la physiologie française, loin de l'exercice coutumier de l'éloge attendu en pareille occasion : « Tout le monde sait que, depuis vingt ans la science allemande nous a distancés dans les études physiologiques.[...] Cette prépondérance de la science d'outre-Rhin, qui accuse indirectement la décadence de la physiologie française, on ne peut en rendre responsable que le savant qui a eu pendant vingt ans la mission de diriger en France cette partie de la médecine, et qui, préoccupé uniquement de ses travaux personnels et de son éternelle *glycogénie*, nous a laissé envahir par la science étrangère, sans songer un moment ni à l'arrêter, ni à la réfuter, ni à la combattre. »

* Agrégée de physique à Polytech'Nantes, Université de Nantes.

La plume est acerbe et la rancune tenace contre l'académicien des sciences auquel le jeune Figuiet s'est confronté plus de vingt ans auparavant lors d'une controverse retentissante qui l'a sans doute mené à renoncer à une carrière scientifique et à passer de l'autre côté du miroir pour raconter et transmettre sa propre vision de la science et des savants à travers de multiples ouvrages, articles de presse et revues de vulgarisation. La gloire et la fortune qui ont couronné de succès sa nouvelle carrière n'ont pas fait oublier l'amertume de la défaite. Elle l'a conforté dans l'idée de diffuser auprès du public l'image d'une science idéalisée où les polémiques, loin de participer au progrès de la science – notion phare du XIX^e siècle – se résument à une querelle entre tenants de la vérité et partisans du mensonge.

Louis Figuiet (1819-1894), vulgarisateur scientifique

Louis Figuiet apparaît au XIX^e siècle comme le chef de file des vulgarisateurs scientifiques. En effet, à partir du Second Empire, se développe une nouvelle forme de diffusion des savoirs scientifiques et techniques inscrite dans la mise en place progressive d'une « culture de masse ». À la différence des pays anglo-saxons, où les savants produisent des ouvrages de qualité pour tout public, ce domaine est ignoré et même méprisé par les savants français, ce qui mène à l'émergence du vulgarisateur scientifique, nouvelle profession militant autour du thème « la science pour tous »¹. L'adhésion des éditeurs à ce projet d'instruction morale et populaire va permettre aux initiateurs de ce mouvement comme Louis Figuiet, Victor Meunier ou l'abbé Moigno de diversifier leurs écrits en créant leurs propres revues et en proposant de nombreux ouvrages de vulgarisation scientifique, menant leurs auteurs à une notoriété importante et à une réelle réussite financière. La création du « Cercle de la presse scientifique » en 1857 révèle, au-delà des dissensions politiques ou religieuses exprimées par ses membres, les convergences de cette profession animée par l'idéologie commune du progrès par la science. Témoin en est le discours prononcé par Louis Figuiet lors de l'installation du cercle dans des salons permanents en 1858 : « Cherchons et efforçons-nous de propager au dehors les idées nouvelles sorties du foyer des sciences, et qui doivent être utiles au progrès, à l'avancement et au bonheur de nos semblables.

¹ Pour un panorama de ce mouvement de vulgarisation au XIX^e siècle, il est intéressant de consulter l'ouvrage publié sous la direction de Bruno Bégout, *La science pour tous : sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Paris, Bibliothèque du CNAM, 1990.

La science changera un jour les destinées et la face de l'humanité ; essayons de hâter, dans la mesure de nos forces, la réalisation des bienfaits qu'elle versera un jour sur le monde renouvelé. »

Louis Figuier se destine initialement à une carrière scientifique stimulée par la découverte des *Leçons sur la philosophie chimique* écrit par Jean-Baptiste Dumas² : « En ce qui me concerne, je dois reconnaître que c'est à la lecture de cet ouvrage, que je lus à Montpellier, en 1837, à l'âge de 18 ans, et que j'analysai, la plume à la main, que je dus le goût, qui se réveilla en moi de bonne heure, pour la chimie, et la résolution que je pris de m'adonner à cette science »³. Issu d'une famille de pharmaciens de Montpellier, il entend également suivre la voie tracée par son oncle, professeur à l'École de pharmacie de Montpellier. Le parcours initial effectué par Figuier pose les jalons d'un itinéraire ambitieux. Docteur en médecine de la Faculté de Montpellier en 1841, il poursuit des études en chimie à Paris, au laboratoire de la Sorbonne dirigé par Balard. Après un échec au concours de l'agrégation de médecine en 1844, il obtient le grade de docteur ès sciences à la Faculté de Toulouse en 1850 pour ensuite concourir en 1853 à Paris à l'agrégation de médecine à laquelle il échoue à nouveau et à l'agrégation de chimie dont le succès lui permet d'obtenir un poste de professeur à l'École supérieure de pharmacie, poste dont il démissionnera à la suite d'une controverse qui l'oppose à Claude Bernard en 1855.

Un chimiste débutant face à un académicien des sciences

Cette controverse dépasse le cercle restreint de la communauté scientifique et va être reprise dans les journaux. Paul de Rémusat, collaborateur scientifique à la *Revue des deux mondes* et au *Journal des Débats*, rend compte de ce débat dans un article de fond publié en 1856 à la *Revue des deux mondes* et écrit à ce propos : « Le monde savant s'en occupe, les hommes compétents se passionnent, les académies discutent, le public même s'inquiète et prend parti. »⁴ La polémique prend place dans un domaine scientifique nouvellement établi, la physiologie comme le rappelle le journaliste : « De nos jours, cette science, la science de la vie, a pris son véritable rang, et elle a fait de rapide progrès. Elle a commencé à devenir sérieusement expérimentale ; les

² Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), chimiste et homme politique, exerce une profonde influence sur la communauté des chimistes en France au XIX^e siècle.

³ Nécrologie de Jean-Baptiste Dumas, *Année Scientifique et Industrielle*, 1884, p. 536.

⁴ Paul de Rémusat, « Physiologie. De la production du sucre dans l'économie animale, M. Claude Bernard et ses adversaires », *Revue des deux mondes*, 1^{er} mars 1856, p. 102.

découvertes se sont multipliées, et les savants ont été attirés vers les phénomènes dont elle s'occupe »⁵. Dans ce nouveau domaine, Claude Bernard occupe en France une place prépondérante. En 1854, année de consécration institutionnelle pour ce scientifique, il est nommé professeur à la Faculté des sciences de Paris à une chaire de physiologie générale spécialement créée pour lui par le gouvernement et élu membre de l'Académie des sciences. Dans l'ensemble de ces recherches, Claude Bernard accorde une place privilégiée à ses travaux sur la production de sucre par le foie, ce qu'il nomme la fonction glycogénique du foie. Cette idée va à l'encontre de l'idée communément admise à l'époque selon laquelle les animaux ne peuvent synthétiser le sucre, la graisse et l'albumine, substances essentielles à la vie, et qu'ils doivent par conséquent recevoir ces substances par les plantes. L'affirmation de Claude Bernard bouleverse la classification selon l'ordre des trois règnes, minéral, végétal et animal et met en jeu la conception de l'unité des deux règnes de la nature vivante. Ainsi, Paul de Rémusat écrit-il, dans l'article de la *Revue des deux mondes* précédemment cité : « Que deviennent ces beaux travaux qui ont assimilé les principes immédiats des animaux à ceux des plantes, et qui ont démontré que là où finit la vie végétale, la vie animale commence, que les végétaux puisent dans la terre et chez les minéraux leur nourriture que plus tard les animaux viennent prendre chez eux ? Rien ne se tient plus alors dans la nature. »⁶

En 1855, en s'attaquant, à travers une série de mémoires présentés à l'Académie des sciences, à l'idée de Claude Bernard, Figuier, débutant sa carrière dans un domaine en pleine construction, s'oppose directement au thème de recherche privilégié d'un physiologiste de renommée internationale.

Notre but n'est pas de présenter une analyse détaillée et chronologique de la controverse⁷ mais de tenter d'analyser quelques enjeux à l'œuvre dans le débat scientifique, parmi lesquels nous étudierons en particulier le poids accordé à l'expérience cruciale, les difficultés inhérentes à la pratique expérimentale, ainsi que l'importance du poids institutionnel.

⁵ Paul de Rémusat, *op. cit.*, p. 101.

⁶ *Ibid.*, p. 122.

⁷ Pour une analyse détaillée et chronologique de l'attaque de Louis Figuier, nous renvoyons le lecteur à l'article de Paul de Rémusat et à l'ouvrage *Le legs de Claude Bernard* écrit par Mirko D. Grmek, spécialiste d'histoire des sciences biomédicales et en particulier de l'œuvre de Claude Bernard (pp. 292-301).

En premier lieu, pour fonder son attaque, Louis Figuiet s'appuie sur l'examen approfondi d'une expérience qui constitue, au dire de Claude Bernard lui-même, l'expérience décisive de la fonction glycogénique du foie. Claude Bernard estime en effet que « tous les arguments relatifs à la question de savoir si le foie fabrique ou non du sucre, doivent être ramenés à l'expérience fondamentale qui a pour objet l'examen comparatif des sangs de la veine porte et des veines hépatiques ; et tant qu'il restera établi que le sang qui entre dans le foie ne renferme pas de sucre et que le sang qui en sort en contient des proportions considérables, il faudra bien admettre que la matière sucrée se produit dans le foie »⁸. Louis Figuiet conteste alors un pilier de l'expérience de Claude Bernard en affinant l'analyse chimique, ce qui lui permet de déceler effectivement la présence de sucre dans le sang de la veine porte. Il met notamment en cause le réactif utilisé par le savant et montre que celui-ci peut être inefficace en présence d'une autre substance l'albuminose qui, par son action sur le réactif, peut masquer la présence de glucose dans la veine porte. En accordant un tel poids à cette expérience particulière, Claude Bernard met ainsi lui-même en difficulté sa théorie, théorie qu'il aurait pu valider par une différence quantitative de sucre avant et après le passage du sang dans le foie. Il reste que, comme l'écrit Grmek, « si les savants de l'époque avaient d'emblée connu les valeurs réelles des glycémies à l'entrée et au sortir du foie, ils auraient eu du mal à admettre que d'aussi petites différences puissent justifier une hypothèse aussi novatrice »⁹.

Les résultats obtenus par Figuiet sont valides et il émet, dans ses mémoires, des remarques pertinentes sur le protocole expérimental. Ainsi, le fait de nourrir les animaux exclusivement avec de la viande est garant pour la communauté scientifique d'une absence d'apport extérieur de glucose. Figuiet montre que le sang contient du glucose et que, par conséquent, une nourriture à base de viande crue représente un apport de glucose pour l'animal. Claude Bernard, pour préserver sa théorie, va s'attacher avant tout à réfuter la présence de sucre dans le sang de la veine porte. Après avoir rejeté les conclusions des expériences de Figuiet, il fait parvenir à l'Académie des sciences le compte rendu des expériences de son assistant et d'un professeur de chimie au Val-de-Grâce, compte rendu fidèle à ses propres observations. Une commission nommée par l'Académie, formée de Dumas, Pelouze et Rayer, est chargée de vérifier les faits expérimentaux en, selon leurs propres termes, « laissant de côté toute préoccupation théorique ». Après examen des

⁸ « Remarques sur la sécrétion du sucre dans le foie faites à l'occasion de la communication de M. Lehmann », *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences*, 40, 1855, p. 590.

⁹ Voir Mirko D. Grmek, *Le legs de Claude Bernard*, Paris, Fayard, 1997, p. 299.

expériences, elle formule la conclusion suivante : « elle n'a pas trouvé trace appréciable de sucre dans le sang de la veine porte d'un chien nourri à la viande crue. [Et] dans une expérience [...] votre commission s'est assurée que le sang de la veine porte ne renfermait pas de trace de sucre, tandis que celui des veines sus-hépatiques en contenait des quantités parfaitement appréciables, ainsi que M. Claude Bernard l'avait annoncé »¹⁰. Même si Claude Bernard a eu l'honnêteté de se retirer de cette commission dont il faisait initialement partie, il reste que ces vérifications ont été réalisées selon les conditions expérimentales fixées par Claude Bernard et non suivant les modalités de Figuier. Nous observons à ce propos que la contre-expertise, par le choix de la méthode expérimentale, relève avant tout d'une décision institutionnelle et d'un parti pris en faveur de la personnalité scientifique intégrée à la communauté plutôt qu'une prise en compte des éléments scientifiques à disposition. Figuier va donc reprendre ces expériences suivant la méthode d'analyse chimique préconisée par le physiologiste et montrer en particulier que l'analyse chimique n'a pas été effectuée assez rapidement, et que ce retard dans l'analyse est responsable de l'absence de détection de sucre dans la veine porte. Ses attaques insistantes font réagir la communauté des physiologistes français et européens, qui, par l'intermédiaire de notes ou mémoires adressés à l'Académie des sciences, soutient Claude Bernard. Dans son article, Rémusat s'étonne d'ailleurs de l'attitude du vulgarisateur : « il est singulier que M. Figuier affirme avec tant de certitude, lorsque le doute tout au plus serait permis en face des mémoires si remarquables de M. Bernard et de tant de savants qui les ont appuyés et confirmés ». Cet exemple nous montre le poids de l'autorité scientifique et du poids institutionnel dans l'acceptation d'une preuve. Dans la présentation des protagonistes, Rémusat souligne d'ailleurs à merveille les différences de statut entre Figuier décrit comme « plutôt un écrivain sur les sciences qu'un savant de profession et expérimentateur » et Bernard comme « le premier des physiologistes vivants », ayant « mérité et obtenu toutes les récompenses que peut ambitionner un savant ». Ce débat révèle enfin la difficulté d'entente entre membres de communautés scientifiques différentes. Figuier, à la différence des physiologistes, vient de terminer une formation de chimiste, ce qui l'amène à utiliser des réactifs et modes opératoires différents. Ces nouvelles pratiques sont regardées avec suspicion et bousculent les usages des physiologistes, qui ne peuvent les reproduire dans le cadre de la commission d'expertise.

¹⁰ « Rapports sur divers mémoires relatifs aux fonctions du foie », *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences*, 40, 1855, p. 1282.

À la suite de cette polémique et après l'échec de sa candidature à l'Académie de médecine en 1856, Figuier abandonne sa carrière scientifique pour se consacrer à la vulgarisation scientifique. Le débat scientifique relayé par les journaux semble avoir joué un rôle dans cette démission. Le verdict de Rémusat est d'ailleurs sans nuance comme en témoigne cet extrait : « M. Figuier n'a pas mis peut-être dans ces travaux toute la réserve nécessaire en présence de tant et de si habiles adversaires. Il aurait peut-être dû se souvenir que, M. Magendie mort, M. Bernard est le premier des physiologistes vivants, et qu'il mérite d'être toujours très sérieusement discuté. Même quand il a tort, et nous ne croyons pas que ce soit ici le cas, on peut dire que par son habileté, sa sagacité, sa merveilleuse faculté d'expérimentation et d'induction, il mérite presque toujours d'avoir raison ». Figuier, à la fin de sa vie, souligne cependant plutôt le rôle de la déception ressentie face aux absences de perspective dans l'abandon de sa carrière scientifique et notamment son regret de ne pas avoir été admis dans le laboratoire de Dumas comme son condisciple Würtz ce qui, selon lui, lui aurait permis des perspectives de carrière plus intéressantes¹¹.

Les figures imposées du héros scientifique au XIX^e siècle

Avant de quitter son poste de professeur, Figuier s'était déjà illustré dans le domaine de la vulgarisation scientifique en publiant une première série d'ouvrages à partir de 1851 intitulée *Exposition et histoire des principales découvertes scientifiques modernes*. Il a pris de plus la succession de Victor Meunier en tant que collaborateur scientifique à *La Presse*, le journal créé par Émile de Girardin. À travers une œuvre très abondante de vulgarisation (plus de quatre-vingt ouvrages) et très variée par les sujets abordés, Figuier met en avant une démarche vulgarisatrice fondée sur l'initiation à la science par l'histoire. Cette méthode le mène à mettre au cœur de son œuvre l'histoire des hommes et les récits de leurs découvertes. Imprégné des vertus morales de l'éducation à la science, l'écrivain cherche naturellement à dessiner le portrait du savant idéal. Profondément convaincu du caractère absolu de la vérité scientifique, Figuier propose un imaginaire scientifique marqué par les efforts continuels des hommes face au questionnement de la nature. Dans une mise en scène de la construction des sciences, il distribue les rôles, héros ou traîtres à la cause de la vérité.

¹¹ Voir la nécrologie de Charles Adolphe Würtz (1817-1884), chimiste et ardent défenseur de la théorie atomique en France, *Année Scientifique et Industrielle*, 1884, pp. 539-540.

La question des controverses dans cette représentation des sciences apparaît dès lors sous un jour particulier et se transforme en combat du génie solitaire, en butte à l'hostilité de la société, pour faire éclater la vérité. Pourtant atteint par une controverse au début de sa carrière, l'écrivain ne voit pas d'un très bon œil la confrontation d'idées dans le champ scientifique. Pour lui, les polémiques sont inutiles – ou pire – néfastes à l'avancement des sciences car elles freinent l'avènement de la découverte ou de l'invention dans la société. La dynamique de la discussion nécessaire à l'approfondissement des concepts dont il a été finalement un des acteurs lui semble dénuée de sens et propre à des compromis inacceptables. À propos de l'attitude de Claude Bernard, il assène : « Claude Bernard avait édifié toute sa carrière scientifique sur la fonction glycogénique du foie. Pour répondre aux attaques, aux critiques, que soulevait sa théorie, il n'a cessé de se consumer en efforts, changeant son point de vue à mesure que la discussion démontrait l'inanité de ses vues, édifiant une théorie nouvelle à chaque contestation, mais ne pouvant parvenir à étayer solidement une doctrine chancelante, et qui s'affaissait de plus en plus entre ses mains. »

Si la part de ressentiment personnel est forte à l'égard du physiologiste, sa conception particulière du mode de production scientifique entre bien en ligne de compte dans ce verdict. L'exemple du récit fait par Figuier du débat célèbre entre Volta et Galvani à la fin du XVIII^e siècle en fournit une illustration. Pour interpréter la contraction musculaire d'une cuisse de grenouille, Volta postulait l'idée que l'électricité est produite par le contact de deux métaux différents à la différence de Galvani qui défendait l'hypothèse d'une électricité animale distribuée par les nerfs. Dans cette polémique riche qui mène à de nombreuses observations et expérimentations ainsi qu'à l'invention de la pile électrique, Figuier s'indigne de l'attitude de Volta : « C'est par un enchaînement d'observations inexactes et de mauvaises interprétations des faits [...], que Volta fut amené à construire son appareil. Il est bien extraordinaire qu'un physicien, partant d'une observation erronée, discutant cette observation avec de continuelles pétitions de principe, et appliquant, comme confirmation de ses idées, les mêmes raisonnements à la construction d'un instrument, ait fini par découvrir, en dépit de tout, le plus merveilleux appareil que la physique possède, par réaliser la plus étonnante conquête faite jusqu'à nos jours sur les forces naturelles qui régissent l'univers. »¹²

¹² Louis Figuier, *Les Merveilles de la Science*, tome I, pp. 620-621.

De plus, la fiabilité des observations fournies par Volta est mise en cause, Figuiet soupçonnant Volta d'avoir délibérément omis certains faits pour asseoir ses théories. En effet, Figuiet s'étonne alors des omissions de Volta refusant l'idée d'une action chimique produisant l'électricité : « Volta n'avait rien dit de l'altération profonde que subit l'un des métaux du couple. [...] Dans une pile qui a servi quelque temps, toutes les plaques de zinc sont usées et ont perdu de leur masse. [...] Comment Volta ne fut-il pas frappé par ce fait, qui se présentait de lui-même, pour ainsi dire, à l'observateur ? »

Le soupçon se précise pour le vulgarisateur qui semble convaincu d'une volonté délibérée de la part de Volta de taire les phénomènes chimiques à l'œuvre pour ne pas déranger sa théorie. L'écrivain conclut enfin ce récit en donnant la morale scientifique de l'histoire : « En voulant mettre la chimie hors de cause dans les effets de la pile, comme il avait déjà voulu écarter la physiologie dans les effets de l'arc de Galvani, Volta s'était interdit à lui-même le magnifique champ de découvertes que parcoururent ses successeurs »¹³.

Tout frein à l'avancement des sciences – et la controverse entre dans cette catégorie – semble donc inacceptable aux yeux du vulgarisateur. Immergé dans la montée en puissance des nouvelles techniques comme l'électricité qui resplendissent dans les allées des Expositions universelles, Figuiet appelle de ses vœux l'utopie scientiste et se veut le porte-parole d'une révolution scientifique : « Si une révolution doit se produire dans la société, ce n'est point la politique, c'est plutôt la science qui l'accomplira. [...] Les vrais révolutionnaires sont donc les savants, le réformateur de la société, c'est vous, c'est moi, c'est-à-dire toute personne qui, à un titre et à un degré quelconque, s'intéresse à la science et contribue à ses progrès. »¹⁴

Cette idéologie sous-tend l'œuvre entière du vulgarisateur et influence sa vision de la science et des savants. Quand il traite de l'actualité scientifique, il n'établit en général aucune hiérarchie entre les inventions et découvertes et se refuse à un tri sélectif. Cette attitude permet de souligner l'importance de chaque participation individuelle à la grande révolution en marche. Elle assigne de plus au savant un rôle majeur dans la transformation de la société. Figuiet est l'une des nombreuses voix d'un mouvement général de célébration des génies de la science française et – après la défaite de 1870 – d'exaltation du comportement patriotique des savants français. De l'inauguration de statues comme celles d'Arago aux funérailles nationales pour Pasteur, la France célèbre ses grands hommes en accordant une place

¹³ *Ibid.*, p. 626.

¹⁴ *Les Nouvelles conquêtes de la science. L'électricité*, tome 1, Paris, La Librairie illustrée, p. 463.

particulière aux savants. En 1869 ne lit-on pas sous la plume du chimiste alsacien Adolphe Würtz ce jugement sans appel : « La chimie est une science française, elle fut fondée par Lavoisier d'immortelle mémoire »¹⁵. Ce culte du héros national mène à une reconstruction mythique du savant. Témoin en est, peu avant 1870, l'agitation importante dans la presse et au sein de l'Académie des sciences autour de l'affaire du géomètre Michel Chasles qui, mystifié par un faussaire, attribue notamment à Blaise Pascal la paternité de la découverte de la gravitation pour en déposséder Newton.

Pour propager le goût de la science, les portraits de savants doivent mettre en lumière toutes les vertus du héros scientifique, nouvel aventurier du XIX^e siècle. Des figures imposées traversent les nécrologies scientifiques rédigées par Figuiet dans *l'Année scientifique et industrielle*. Elles affirment tout d'abord l'impérieuse nécessité de la vocation scientifique qui apparaît de préférence dès le plus jeune âge. La science doit être affaire de passion et exiger l'attention exclusive du savant sans considération pour un quotidien difficile.

La description du quotidien nous renvoie donc l'image du travailleur infatigable et submergé par les diverses fonctions et occupations, écrivain, professeur, membre d'académie ou de sociétés savantes. En premier lieu, la qualité du savant écrivain assorti du nombre d'ouvrages et de publications à son actif fait partie des incontournables des nécrologies. Le temps de l'écriture occupe une place privilégiée comme le montre cet extrait consacré à Bouchardat une connaissance de Figuiet médecin et membre de l'Académie de médecine : « Sa puissance de travail était remarquable. C'était avec la plus grande rapidité que s'entassaient les petits feuillets carrés écrits pour son journal, son Annuaire et ses publications. Son genou lui servait de pupitre, et souvent il donnait des conseils à ses diabétiques en préparant la pâte pour son imprimeur. »¹⁶

En deuxième lieu, comme la majorité des portraits concernent des professeurs, Figuiet s'intéresse presque toujours à leur attitude envers leurs étudiants ou disciples. À propos d'un de ses anciens camarades d'étude, devenu professeur de toxicologie à l'École de pharmacie de Paris, il écrit ainsi : « Bouis n'a rien écrit en dehors de ses mémoires scientifiques. Il se consacrait surtout à ses travaux pratiques et à l'instruction des étudiants. Il jouissait,

¹⁵ Au sujet de la construction du mythe Lavoisier, voir « Déconstruction, disparition et... démolition d'une théorie : l'affaire du phlogistique de 1784 à 1914 », Anne-Claire Déré, *Démolition, disparition, déconstruction, approches techno-économiques et anthropologiques*, séminaire CNAM/EHESS année 1998-1999, pp. 9-15.

¹⁶ Nécrologie de Bouchardat, *Année Scientifique et Industrielle*, 1886, p. 537.

parmi eux, d'une grande popularité : des relations tout à fait affectueuses régnaient entre le professeur et les élèves de l'École de pharmacie. »¹⁷

Regrettant la perte de temps pour la science que constitue la fonction de professeur, il évoque cependant, en digne représentant d'une génération formée à l'école de la rhétorique, les qualités ou défauts des orateurs dans leur fonction de professeur ou de vulgarisateur des sciences ou dans l'art de la conversation mondaine.

Dans le portrait du savant idéal, la persévérance s'impose comme qualité morale première du savant ainsi que l'austérité, la modestie et la discrétion. Figuiier fait constamment l'éloge de ces qualités pour édifier ses lecteurs. Voici un portrait du physicien Despretz vantant ses mérites : « Sa forte volonté triomphait de tous les obstacles [...]. Il n'avait pas une grande facilité naturelle, mais ses efforts persévérants avaient fini par conquérir les qualités qu'il ambitionnait. C'est ainsi qu'il parvint à obtenir la première chaire de physique de France, voire même le fauteuil de la présidence de l'Académie des sciences ; et ce qui est le plus remarquable, il y parvint par son travail seul, sans intrigue, ni camaraderie, ni faiblesse. [...] Le savant physicien menait à Paris une vie solitaire et d'une uniformité claustrale. Chaque jour, il faisait sa promenade matinale au jardin du Luxembourg, et sa promenade du soir dans les quartiers plus animés de la ville. À dix heures du matin, il se rendait à la Sorbonne, il en sortait à cinq heures. Il a fait beaucoup de bien sans faire beaucoup de bruit. »¹⁸

Cette persévérance ou opiniâtreté doit survivre aux aléas de la vie et se conforter dans le labeur et la douleur. L'homme de science doit conserver une attitude stoïque et digne devant l'adversité qui se retrouve sous diverses formes. Figuiier valorise ainsi le travail du chercheur en le comparant dans les termes à celui de pionnier ou de mineur emblématique des métiers pénibles : « Ce travail est ingrat et pénible, mais si je revenais à la vie, je le commencerais de nouveau, parce qu'il y a sur la terre quelque chose qui vaut mieux que la richesse, que la fortune, que les jouissances matérielles, c'est le dévouement à la science. »¹⁹

Le savant doit aussi faire face aux difficultés matérielles du quotidien et surtout ne pas se dévoyer dans la recherche de profits. Témoin en est l'indignation de l'écrivain face à l'attitude du célèbre chimiste allemand Liebig : « Il y a eu seulement une ombre dans la lumière de sa vie.

¹⁷ Nécrologie de Bouis, *Année Scientifique et Industrielle*, 1886, p. 571.

¹⁸ Nécrologie de Despretz, *Année Scientifique et Industrielle*, 1863, p. 537.

¹⁹ Nécrologie de Daremberg, *Année Scientifique et Industrielle*, 1873, p. 559.

Il a laissé pendant quinze ans exploiter sous son nom le produit commercial connu sous le nom d'extrait de viande, que tous les épiciers de France, d'Angleterre et d'Allemagne ont vendu et vendent encore, avec la signature et l'étiquette du *baron Liebig* ! La vente de l'extrait Liebig, rapporterait, dit-on de bonnes sommes au chimiste de Munich. Mais combien il était triste et pénible de voir le nom de ce savant illustre s'étaler, avec sa signature, à côté des cirages, et des pains de savon, dans l'étalage d'une boutique ! » Figuiet n'hésite d'ailleurs pas à conclure : « En France, tous nos savants sont pauvres, mais il n'en est pas un qui consentit à acheter la fortune à ce prix. Que l'on reproche tant que l'on voudra quelques défauts à notre nation, on ne lui enlèvera pas le sentiment de fière dignité et de respect de soi-même qui caractérise nos hommes de science, nos artistes et nos écrivains. »²⁰

Pour parfaire la panoplie du héros scientifique désintéressé vouant sa vie à la cause de la science, le vulgarisateur montre également tous les dangers auxquels ce héros peut être confronté : « Il y a douze ou quatorze ans, on voyait dans la cour de l'École normale une espèce de récipient en fonte, ayant la forme d'un grand bouilleur, dans lequel Henri Sainte-Claire Deville faisait des expériences relatives à l'influence exercée par la pression de l'air sur l'économie animale. Il entraînait dans cette chambre, s'y soumettait pendant plusieurs heures à des pressions de deux, trois et même quatre atmosphères ; il y déjeunait, et en ressortait sans avoir éprouvé le moindre inconvénient. Quand on lui exprimait des craintes sur le danger auquel il s'exposait en subissant de pareilles épreuves, il en riait : son dévouement à la science allait jusqu'à la témérité. Peut-être faut-il attribuer à ces essais les saignements de nez fréquents auxquels il fut sujet les dernières années de sa vie. »²¹

Enfin seule la mort peut arracher l'homme de science à sa quête et, sous la plume de Figuiet, cette mort, avant d'être une perte pour les proches, devient une perte irrémédiable pour la science comme il l'énonce pour son ami Würtz : « C'est au milieu de ses travaux, [...] qu'il a été saisi et terrassé par la maladie. S'il avait su ménager ses efforts, ne se donner qu'à moitié de sa tâche, ou réduire celle-ci à la juste mesure de ses forces, peut-être aurait-il été conservé longtemps encore. Mais il voulait suffire aux innombrables occupations et fonctions qu'il avait recherchées et obtenues sans peine, et la fièvre perpétuelle dans laquelle il consumait sa vie devait lui être funeste. »²²

²⁰ Nécrologie de Liebig, *Année Scientifique et Industrielle*, 1874, p. 555.

²¹ Nécrologie Sainte-Claire Deville, *Année Scientifique et Industrielle*, 1881, p. 512.

²² Nécrologie de Charles Adolphe Würtz (1817-1884), *Année Scientifique et Industrielle*, 1884, p. 543.

« Seul contre tous », telle semble au final la devise du héros qui doit combattre pour parvenir au but de sa quête ultime, la recherche de la vérité absolue. L'adversité majeure, qu'il doit affronter et surmonter, reste l'absence de reconnaissance voire le dénigrement de la communauté scientifique. L'écrivain se plaint souvent des difficultés faites aux amateurs de science qui ne sont pas passés par l'université ou les écoles d'ingénieurs. Il dresse quelques portraits d'autodidactes : « Un des électriciens les plus distingués de notre siècle, qui pourtant n'a jamais pu triompher de l'indifférence des corps savants, ni de celle du public, ce qui d'ailleurs ne l'inquiétait pas, Jean-Mothée Gaugain, est mort, le 31 mai, dans sa 70^{ème} année. [...] Sa pauvreté ne l'empêchait pas de faire d'importantes découvertes dans l'électricité, grâce à des instruments qu'il construisait lui-même. Il n'eut jamais ni fonction publique, ni traitement, et n'avait d'autre aide dans ses travaux que sa fille, qui le secondait avec autant d'intelligence que de dévouement. »²³

Face à cette sympathie exprimée à l'égard des anonymes, faut-il en conclure que Figuiet prend fait et cause pour les « refusés » de la science, laissés-pour-compte des postes et fonctions de la communauté scientifique ? Assurément non. L'immense majorité de ses portraits est consacrée à des personnalités de la vie scientifique de son époque. Le vulgarisateur prend souvent fait et cause pour les tenants de l'autorité comme c'est le cas pour Le Verrier : « Toutes les critiques, tous les reproches et toutes les attaques passionnées qui étaient dirigées contre Le Verrier, s'adressaient ailleurs, il nous semble, plutôt au fonctionnaire qu'à l'homme. [...] La plupart des attaques dont les journaux politiques se faisaient les complaisants échos contre Le Verrier, émanaient d'employés ayant quitté l'Observatoire par l'ordre du directeur, ou de leur propre volonté. Mais les personnes étrangères aux travaux ou à l'administration de l'Observatoire y trouvaient toujours le meilleur accueil. Dans les rapports que nous avons eus avec M. le Verrier, nous avons toujours trouvé chez lui toutes les qualités désirables d'affabilité, de douceur et d'usage du monde. »²⁴

Figuiet reconnaît l'action néfaste de Jean-Baptiste Dumas envers les deux chimistes Laurent et Gerhardt et leurs nouvelles conceptions : « Dumas ne vit qu'avec humeur poindre et grandir cette révolution scientifique. Il la combattit par tous les moyens en son pouvoir. Il écarta de l'enseignement Laurent et Gerhardt, et [...] il n'admettait dans les Facultés de province que les professeurs qui se reconnaissaient partisans des doctrines classiques. » Il

²³ Nécrologie de Gaugain, *Année Scientifique et Industrielle*, 1880, p. 550.

²⁴ Nécrologie de Le Verrier, *Année Scientifique et Industrielle*, 1878, p. 531.

Sur l'attitude de Le Verrier voir article de Colette Le Lay et sur l'attitude de Dumas voir article d'Anne-Claire Déré.

n'en poursuit pas moins de manière paradoxale : « Ce vif intérêt pour le travail des autres, cette pénétration dans leurs vues, cette profonde sympathie pour les aspirations des jeunes chimistes, voilà qui a conservé intacte la jeunesse intellectuelle de Dumas. »²⁵

L'échec de Figuiet dans sa controverse de début de carrière ne le porte donc pas à soutenir, même s'il s'agit d'un discours récurrent dans ses écrits, les anonymes et les laissés-pour-compte du mouvement scientifique du XIX^e siècle. Fidèle aux institutions existantes et au fonctionnement de la communauté, il ne propose, alors qu'il dispose d'une tribune importante, aucune solution pour améliorer le sort de ces savants qu'il admire tant et dont il déplore avec emphase et souvent beaucoup d'exagération la condition misérable.

Conclusion - Impact de diffusion d'une représentation idéale du savant

La revue fondée en 1855 par Figuiet, *l'Année scientifique et industrielle*, compte près de 15 000 abonnés et ses ouvrages majeurs *Les Merveilles de la science* ou plus tard *les Nouvelles Conquêtes de la science* sont plusieurs fois réédités et souvent offerts comme livre d'étrennes ou livre de prix à destination de la jeunesse. Figuiet peut donc légitimement penser que son engagement dans la vulgarisation a un impact important sur le public : « Je laisse à d'autres le soin d'apprécier l'influence qu'a exercée sur le progrès général des idées en France la démonstration pratique de cette vérité, que les sciences peuvent sortir du domaine exclusif des Académies et des Facultés ; que les masses populaires et toutes les classes de la société peuvent s'intéresser à des lectures sur les sciences, et recevoir ainsi le don précieux des connaissances exactes. C'est aux ouvrages de vulgarisation scientifique qu'est due cette heureuse extension des limites de l'esprit public ; et l'on nous permettra de concevoir quelque orgueil d'avoir créé cette branche nouvelle de l'art d'écrire, composée de littérature et de science combinées. Sur le modèle de mes premiers ouvrages [...], toute une phalange d'écrivains du plus grand mérite s'exercent aujourd'hui dans ce même ordre de travaux, au grand bénéfice intellectuel et moral de la génération présente. »²⁶

²⁵ Nécrologie de Jean-Baptiste Dumas (1800-1884), *Année Scientifique et Industrielle*, 1884, p. 538.

²⁶ Nécrologie de Charles Adolphe Würtz (1817-1884), *Année Scientifique et Industrielle*, 1884.

L'écrivain devient donc le véhicule à travers la société d'un imaginaire de la science et des savants. Sa vision mythique du savant ou de l'inventeur solitaire, propagée par beaucoup de vulgarisateurs au XIX^e siècle, masque pour longtemps la pratique collective des sciences qui émerge à la fin du XIX^e siècle.