Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

50 | 2012

**Chimie et Révolution. La chimie au lendemain des
révolutions**

Deux polytechniciens et la chimie

Pierre Laszlo

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/1042>

DOI : 10.4000/sabix.1042

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 15 mai 2012

Pagination : 5-13

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

Pierre Laszlo, « Deux polytechniciens et la chimie », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 50 | 2012, mis en ligne le 15 mai 2014, consulté le 08 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/1042> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/sabix.1042>

DEUX POLYTECHNICIENS ET LA CHIMIE

Pierre LASZLO

Résumé

Octave de Ségur (1779-1818), sous-préfet de Soissons à sa sortie de l'École polytechnique en 1803, publia la même année des *Lettres familières sur la chimie*. Cet ouvrage de vulgarisation reflète l'enseignement qu'il reçut à l'École, y compris pour la notation, celle conçue et introduite par Hassenfratz (1755-1827).

Dans *La Recherche de l'Absolu* (1834), Balzac marque le contraste entre Balthazar Claës, le personnage central, un savant fou, alchimiste attardé acharné à la décomposition de l'azote, et son fils Gabriel (ou Gustave), né vers 1802, polytechnicien, puis ingénieur des Ponts et Chaussées. Pour écrire son roman, Balzac s'était documenté dans le *Traité de chimie élémentaire* (1813) de Thenard.

L'exposé esquissera un parallèle entre les deux polytechniciens, celui de la vie réelle, personnage romantique s'il en fut, et celui de la fiction, d'une description toute sociologique.

Je ne vous parlerai de Gay-Lussac qu'incidemment, de façon sans doute inattendue, mais convaincante, je l'espère. Mon exposé portera sur les rapports à la chimie de deux polytechniciens, l'un au tout début du dix-neuvième siècle, l'autre, de la génération suivante, celle des années 1820.

Le premier de ces deux anciens élèves de l'École polytechnique, Octave de Ségur, eut une existence on ne peut plus romanesque. Le second, Gabriel Claës, est un personnage de pure fiction, issu de la plume de Balzac dans son roman, tout empreint de chimie, *La Recherche de l'Absolu*. Bien qu'intervenant dans un roman, Gabriel Claës sort tout droit de la vie réelle. Il eut un modèle aisément identifiable. Il nous apporte une documentation, un peu maigre, surtout sociologique, sur les polytechniciens d'une époque à cheval sur la fin de l'Empire et les années de la Restauration.

Mon exposé vise encore à identifier les lignes de forces de la chimie, ses moyens et méthodes d'étude, les ornières aussi dans lesquelles la science chimique s'embourba entre 1803 et 1834. La première date vit la parution des *Lettres élémentaires sur la chimie*, d'Octave de Ségur. La seconde date fut celle de *La Recherche de l'Absolu*. Encadrer mon propos entre ces deux dates me permettra aussi de vous rappeler une autre transition, une mutation même, celles de l'École polytechnique, entre le moment où Gay-Lussac y fut élève, dans les toutes dernières années du dix-huitième siècle, et celui pourtant tout proche où il revint y enseigner la chimie, comme professeur.

En 1803, Octave de Ségur — sur la page de titre, la particule est omise, dans la tradition égalitaire de la Révolution — faisait paraître, chez Migneret, un imprimeur parisien, établi rue du Sépulcre, devenue en 1808 rue du Dragon, dans notre actuel 6^e arrondissement, qui édita aussi de Chateaubriand le *Génie du christianisme*, ses *Lettres élémentaires sur la chimie*. Elles se donnent comme le reflet, la transcription aussi des cours dispensés à l'École polytechnique par Berthollet, Fourcroy, Chaptal, Guyton de Morveau et d'autres.

C'est là pour nous une documentation précieuse, un témoignage de première main sur la formation de Gay-Lussac en chimie. Ségur, en effet, de la promotion admise à l'X en 1798, était le *cocon* de Gay-Lussac.

Quel était le visage de l'École polytechnique lors des scolarités de Gay-Lussac, puis de Ségur? L'École avait été créée pour répondre à un besoin aigu de la Nation, former des cadres cumulant un savoir théorique et un savoir-faire technique. Fille, tant de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert que de la Révolution, l'École polytechnique se plaça puis demeura par la suite, tout au long du dix-neuvième siècle, à la pointe de l'innovation technologique et de la première industrialisation de l'Europe.

Lorsque tant Gay-Lussac que Ségur y furent élèves, l'École polytechnique était encore sous l'influence prédominante de Monge. Les cours scientifiques continuaient d'être conçus suivant la tradition des Lumières. La scolarité était de trois ans, les élèves logeaient dans des familles du Quartier Latin. L'enseignement tout entier visait à les orienter vers les sciences, tant pures qu'appliquées, afin qu'ensuite les diplômés contribuent à leur tour à leur avancement.

Mais qui était Octave de Ségur? Rendons-lui sa particule. Les Ségur étaient des aristocrates originaires de Guyenne. Ils furent des militaires et des écrivains. Le grand-père d'Octave, Philippe-Henri, marquis de Ségur et Maréchal de France, après une grande carrière sous les armes, fut le ministre de la Guerre de Louis XVI, auteur entre autres d'une ordonnance qui réservait aux seuls nobles les places d'officiers.

Louis-Philippe, le père d'Octave, comte de Ségur, lieutenant-général, fit la guerre d'Amérique avec Lafayette. Il fut nommé ensuite ambassadeur en Russie, où il réussit à plaire à Catherine II. Auteur de nombreux ouvrages, il fut élu à l'Académie française en 1803, l'année même où son fils aîné, Octave, fit paraître ses *Lettres élémentaires sur la chimie*. Le Premier Consul fit de lui un sénateur.

Joseph-Alexandre, vicomte de Ségur, le frère cadet de Louis-Philippe, oncle d'Octave, fut lui aussi militaire puis écrivain: on lui doit des romans et des pièces de théâtre.

Philippe-Paul, général et comte de Ségur, le frère d'Octave, un peu plus jeune que lui, fut un des plus brillants officiers de l'Empire. Il se distingua durant la Campagne de Russie, où il prit une part glorieuse. Il fut admis à son tour, comme son père, à l'Académie française en 1830.

Signalons enfin que la Comtesse de Ségur, qui fit de son patronyme par alliance un monument de la littérature enfantine, épousa Eugène, le fils d'Octave dont elle devint donc la belle-fille.

J'en viens à la biographie d'Octave, l'auteur de ces *Lettres élémentaires sur la chimie*. Ayant épousé une cousine, qu'il aimait passionnément, Octave de Ségur, dès sa sortie de l'École, fut nommé par Napoléon sous-préfet à Soissons. Il s'attira tous les éloges, on parla de lui comme d'un fonctionnaire intègre, bienveillant, calme et énergique, et d'une maturité bien supérieure à ce que son âge laissait attendre.

Mais en août 1804, Octave de Ségur disparut subitement. Napoléon le fit chercher partout, mort ou vif. Fouché, comme vous le savez, était ministre de l'Intérieur, à la tête de la police. Fouché avait ses espions partout. Néanmoins, il ne put trouver aucune trace d'Octave de Ségur. Cette disparition défraya la chronique, comme les journalistes aiment à écrire. Elle fit beaucoup jaser. On se perdit en spéculations sur ce qui avait pu la causer.

Grâce à cette fiche de police, nous savons à quoi ressemblait l'auteur des *Lettres élémentaires*: haut de 1m65, il avait des cheveux très noirs, des sourcils de même, des yeux bruns enfoncés dans leur orbite, un nez enfoncé d'en haut mais dont le bout se relevait en trompette, une bouche bien faite, des dents blanches, un menton rond et un visage plein et ovale. Je n'ai pas réussi à retrouver de peinture ou de gravure le représentant; mais voici son frère Philippe, qui devait lui ressembler, à peu près à l'âge d'Octave, jeune adulte.

Philippe de Ségur

Sa disparition dura presque six ans. Ce fut son frère Philippe justement, le général, qui le retrouva, par hasard, en 1810. Tout ce temps-là, Ponchot — son nom d'emprunt — s'était enrôlé chez les hussards. D'abord simple soldat de l'armée d'Italie, il fut assez rapidement promu officier et fit preuve d'une grande bravoure.

Pourquoi s'était-il engagé dans l'armée? Soupçonnant sa femme infidèle, il en fut très affecté; il avait tout laissé tomber, tant le domicile conjugal que sa carrière de haut fonctionnaire en herbe. Il poursuivit ensuite le métier des armes, mais sous son vrai nom. Après l'abdication de l'Empereur, il revint en France de captivité en Russie. Mais en 1818, à la suite d'une nouvelle infidélité de sa femme, il se jeta du Pont Royal dans la Seine, après s'être lié les mains pour être sûr de se noyer; car il était excellent nageur, ce qui était rare pour l'époque.

Une existence aussi romanesque, avec sa grande parenthèse d'une quasi-totale obscurité, choisie délibérément, frappa les imaginations. Non seulement celles des contemporains mais aussi, plus d'un siècle plus tard, celle d'Aragon. Pour des raisons qu'on peut seulement subodorer — dans lesquelles entre sans doute le parallèle avec T. E. Lawrence —, l'écrivain communiste fit une place de choix à Octave de Ségur dans *La Semaine Sainte*, œuvre tout autant de fiction que de non-fiction. Il s'y trouve sous le nom de Simon Richard.

La raison alléguée pour la disparition d'Octave de Ségur, parti se fondre dans la masse des simples soldats de la Grande Armée napoléonienne, l'infidélité de sa femme adorée, m'apparaît comme un peu mince, eu égard à la durée de l'épisode, une demi-douzaine d'années.

J'y vois une autre raison encore qui, pour être sans doute plus souterraine, moins douloureuse aussi, dut entrer dans sa décision de se couper entièrement de son existence antérieure. Les Ségur, comme on l'a vu, étaient d'une noblesse d'épée et de plume. Octave, je vous en offre la conjecture, s'est cabré devant la voie qui lui était toute tracée; qui aboutirait pour lui, sans nul doute, comme pour son père Louis-Philippe et son frère Philippe-Paul, à l'Académie française.

Son retrait, à la fois absolu et délibéré, n'est pas d'un coup de tête. Ce serait un contresens de le croire. Il témoigne d'une stricte éthique. Elle découle d'un état d'esprit à la fois aristocratique et démocratique: chevaleresque, par foi en la force de la parole donnée, dans le mariage comme serment réciproque de loyauté indéfectible; égalitaire, dans un esprit jacobin. Son personnage est tout-à-fait dans la ligne du pré-Romantisme, auquel il appartient par la chronologie historique.

Cet épisode dramatique, la césure qui intervint dans une existence qui de plus fut brève, expliquent l'absence du nom de Ségur des histoires de la chimie. Certes, celles de la vulgarisation scientifique font parfois allusion aux *Lettres élémentaires*. Je vous dirai de celles-ci qu'elles se présentent en deux volumes, selon une organisation déjà bien établie en 1803: le premier tome est consacré à la chimie minérale, le second l'est à la chimie organique. L'un et l'autre reflètent le caractère encyclopédique des cours de chimie professés à l'École polytechnique au tournant du dix-neuvième siècle.

Que nous apprend l'ouvrage de Ségur sur cet enseignement? Sa page de titre énumère les professeurs qui le dispensèrent, à Gay-Lussac donc en particulier. Que leur liste, qui au demeurant ne suit pas l'ordre alphabétique, commence par le nom de Berthollet n'est pas indifférent. Par ailleurs, elle omet celui d'Hassenfratz, qui à vrai dire enseignait alors la physique générale, mais dont l'influence sur le contenu des matières traitées par Ségur n'est pas négligeable. Ségur lui emprunte en effet les symboles représentant les éléments et leurs combinaisons en des composés, je suis redevable de cette indication cruciale à M. Emmanuel Grison.

Schématisation des corps chimiques. En formule 14, b représente le carbone et a l'oxygène (CO). En 15, a représente le carbone et b les deux oxygènes. En 16, a est encore le carbone et b les trois oxygènes.

À titre d'exemple, voici comment Hassenfratz, puis Ségur, représentaient le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone et l'acide carbonique (figure ci-dessus). Ségur commente de façon extrêmement intéressante cette notation graphique, qu'il intitule, je cite « une espèce de résumé de tous les faits principaux de la chimie ». Ségur ne se départit pas d'une grande objectivité dans sa présentation synthétique de la chimie. J'en veux comme exemple cette note infrapaginale, dans laquelle il mentionne la conviction de certains chimistes, à la suite des travaux de Lavoisier et Fourcroy, suivant laquelle l'azote serait un composé plutôt qu'un corps simple. Laissez-moi vous la lire. J'y insiste, elle est une trace des cours de chimie reçus par Ségur à l'École.

Il s'agit d'une intuition, d'une ambition réductrice aussi, celle de ramener la liste des éléments chimiques à un tout petit nombre; de reconnaître un rôle primordial à l'hydrogène; et même de décomposer l'azote, comme vous venez de l'entendre. Ségur fait écho à une vision unitaire de la chimie. Elle aura de l'influence, car elle ne manquera pas d'éloquents porte-parole durant la période allant de la publication en 1803 des *Lettres élémentaires* à celle, en 1834, de la *Recherche de l'Absolu* de Balzac.

Dans cette seconde partie de l'exposé, je m'intéresserai donc à la *Recherche de l'Absolu*, roman que Balzac publie en 1834, consacré à la chimie comme vous le savez. Son héros, Balthazar Claës, est-il davantage un alchimiste qu'un chimiste? C'est ce qu'on prétend, trop hâtivement je le crains.

Balzac brosse un portrait de Balthazar Claës très ambivalent. Ce personnage appelle la déconstruction, il est à la fois archaïque et moderne. Certes, il fait partie de cette galerie de héros balzacien, mus par une passion monomaniaque, pour la chimie dans son cas.

Sauf que Balthazar Claës a d'autres centres d'intérêt, eux aussi puissants. C'est un collectionneur, à la fois de tableaux de maîtres, et de plantes aux belles fleurs, telles que des tulipes. Il est le digne héritier, en cela, de ses prédécesseurs flamands et néerlandais. Il prolonge la tradition des cabinets de curiosités qui furent tellement en vogue, depuis la Renaissance et jusqu'au dix-huitième siècle. On a l'impression que ce côté, ma foi sympathique et passéiste, de Balthazar Claës, suggère qu'il s'adonne à de l'alchimie, et non à une chimie post-lavoisienne, comme lui-même le prétend. Son autre côté, participant d'une chimie moderne, encore à la pointe des préoccupations et des recherches vers 1810-1820, est sa poursuite d'une chimie unitaire, ramenée à un nombre minimal d'éléments: sept? quatre? trois? voire, seulement un?

C'est le lieu de citer un assez long passage de *La Recherche de l'Absolu*, qui fait écho à la note que je vous ai lue de Ségur:

la parité de ces trois substances, en apparence si distinctes, m'a conduit à penser que toutes les productions de la nature devaient avoir un même principe. Les travaux de la chimie moderne ont prouvé la vérité de cette loi, pour la partie la plus considérable des effets naturels. La chimie divise la création en deux portions distinctes: la nature organique, la nature inorganique. En comprenant toutes les créations végétales ou animales dans lesquelles se montre une organisation plus ou moins perfectionnée, ou, pour être plus exact, une plus ou moins grande motilité qui y détermine plus ou moins de sentiment, la nature organique est, certes, la partie la plus importante de notre monde. Or, l'analyse a réduit tous les produits de cette nature à quatre corps simples qui sont trois gaz: l'azote, l'hydrogène, l'oxygène; et un autre corps simple non métallique et solide, le carbone.

Au contraire, la nature inorganique, si peu variée, dénuée de mouvement, de sentiment, et à laquelle on peut refuser le don de croissance que lui a légèrement accordé Linné, compte cinquante-trois corps simples dont les différentes combinaisons forment tous ses produits. Est-il probable que les moyens soient plus nombreux là où il existe moins de résultats?... Aussi, l'opinion de mon ancien maître est-elle que ces cinquante-trois corps ont un principe commun, modifié jadis par l'action d'une puissance éteinte aujourd'hui, mais que le génie humain doit faire revivre. Eh bien, supposez un moment que l'activité de cette puissance soit réveillée, nous aurions une chimie unitaire. Les natures organique et inorganique reposeraient vraisemblablement sur quatre principes, et si nous parvenions à décomposer l'azote, que nous devons considérer comme une négation, nous n'en aurions plus que trois. Nous voici déjà près du grand Témaire des anciens et des alchimistes du Moyen Âge dont nous nous moquons à tort. La chimie moderne n'est encore que cela. C'est beaucoup et c'est peu. C'est beaucoup, car la chimie s'est habituée à ne reculer devant aucune difficulté.

Notre prétendu alchimiste attardé investit à la fois sa raison et la fortune familiale dans cette vaine quête. Balthazar Claës est sur le point d'achever de ruiner sa famille, engloutissant leur fortune dans ses recherches, dans sa vaine tentative de décomposition de l'azote, mais sa fille Marguerite, par des investissements bien conçus, rétablit la situation au moment où Balthazar meurt épuisé.

Un autre enfant, Gabriel, retiendra notre attention car, lorsque son père, scientifique sans doute d'un autre temps, s'épuise à la « recherche de l'Absolu », Gabriel prépare le concours d'entrée à l'École polytechnique. Balthazar Claës meurt en 1832. Gabriel, dans le contexte du roman, suit les cours de l'X dans les années 1820.

À quoi ressemble donc l'École polytechnique des ces années 1820, de la Restauration ? Durant cette période, dès la décennie qui avait suivi les scolarités de Gay-Lussac comme de Ségur, l'enseignement avait basculé de l'esprit de Monge à celui de Laplace. Il était devenu bien plus formel et déductif. De plus, du fait de la militarisation de l'École voulue par Napoléon, qui intervint en 1804-1805, avec une scolarité réduite à deux ans, sa vocation avait changé : c'était désormais une école militaire, vouée en principe à former des officiers aux compétences techniques utiles à l'armée. Durant la période de la fin du Premier Empire et de la Restauration, l'École se donna, tout autant qu'elle acquit, diverses fonctions : constitution d'une communauté polytechnicienne, élite méritocratique au sein de la société française ; production et transmission des savoirs technico-scientifiques les plus novateurs ; peut-être surtout, aptitude à la résolution des problèmes, y compris pratiques, moyennant une analyse toute cartésienne, une modélisation efficace et redevable d'une mise en équations.

Pourquoi ai-je choisi de mettre en parallèle Octave de Ségur et Gabriel Claës ? Des deux personnages, quel est celui d'un roman, ce n'est pas celui qu'on croit ! Selon la formule d'Alexandre Vialatte¹, « Les événements imitent à s'y méprendre les histoires qu'ont racontées les gens de plume ». Puisque je donne écho à de tels poncifs, pourquoi ne pas enchaîner par le proverbe, « jamais deux sans trois ? »

Le personnage de Gabriel Claës eut en effet un modèle dans la vie réelle, qui ne fut autre que le propre beau-frère de Balzac, Eugène de Surville (1790-1867). Surville entra à l'X en 1808, 11 ans après Gay-Lussac ; puis, comme d'ailleurs Gay-Lussac fit les Ponts et Chaussées comme école d'application. Il en conservera une amertume durable, du décalage entre l'excellence de l'enseignement scientifique à l'École et le manque d'envergure de la formation offerte en école d'application : plus ça change, plus c'est la même chose, n'est-ce pas ?

Surville devint lieutenant du génie en 1814. Lors de sa résidence à Villeparisis, Surville rencontra Laure de Balzac, la sœur d'Honoré, de Balzac, dont l'écrivain était très proche et qu'il associa à la gestation de la *Comédie Humaine*. Surville épousa Laure à Bayeux en mai 1820. Surville restera ingénieur dans l'administration des Ponts et Chaussées jusqu'en 1829, lorsqu'il entra à la Société d'études du canal latéral à la Loire d'Orléans à Nantes, un projet qui resta sans lendemain.

Que Surville fut l'informateur de Balzac quant à l'École polytechnique, ainsi que le modèle de Gabriel Claës dans *La Recherche*, ne fait guère de doute : comme lui, Gabriel deviendra ingénieur des Ponts, et fera « une rapide fortune dans l'entreprise d'un canal qu'il construisit ». Balzac est hautement conscient du statut social du polytechnicien. Comme il l'écrit, décrivant l'ambition familiale reportée sur Gabriel Claës,

Les hommes sortis avec honneur de cette École sont les bienvenus partout. Elle a fourni des administrateurs, des diplomates, des savants, des ingénieurs, des généraux, des marins, des magistrats, des manufacturiers et des banquiers. Il n'y a donc rien d'extraordinaire à voir un jeune homme riche ou de bonne maison travaillant dans le but d'y être admis.

On peut penser qu'Octave de Ségur se refusa à lui-même ces privilèges élitaires, qui étaient déjà ceux des anciens polytechniciens.

Il ne fallut que huit semaines à Balzac pour écrire, au printemps 1834, *La Recherche de l'Absolu*. Son roman est, néanmoins, une ressource documentaire, sur la chimie post-lavoisienne en particulier. Comment donc ce littéraire a-t-il pu s'efforcer de comprendre l'état d'esprit et la motivation des chimistes afin de les exprimer ?

Comme nous l'avons vu, pour ce qui est de l'École polytechnique, la préparation nécessaire pour concourir à y être admis, son enseignement de mathématique à la pointe du savoir, et la rupture de potentiel entre l'X et une école d'application, Balzac trouva aisément des renseignements : son beau-frère Surville fut son informateur.

¹ *Cahiers Alexandre Vialatte* 2011, N° 36, Le Petit Dauphinois p. 109

Mais comment donc Balzac se documenta-t-il sur la chimie? Sa principale source, Madeleine Fargeaud l'a montré, fut le récent *Traité de chimie* que Thenard avait publié pour la première fois en 1821. Sans aucun doute, Surville lui transmet ce qu'il savait des chimistes, de leur réputation de gros travailleurs engagés dans des recherches follement ambitieuses, où il s'agissait de rien moins que décomposer la matière.

Pour ce qui est de l'appareillage, de l'instrumentation lourde comme nous dirions aujourd'hui, utilisé par Balthazar Claës et son aide de laboratoire Lemulquinier, Balzac transcrivit les comptes-rendus d'expérimentations contemporaines par Adrien Thilorier (1790-1844), un chimiste dont le nom est à présent bien oublié.

Lorsque Balzac prête à Claës la réflexion suivante :

Voilà une combinaison de carbone et de soufre, ajouta-t-il en se parlant à lui-même, dans laquelle le carbone joue le rôle de corps électropositif; la cristallisation doit commencer au pôle négatif; et, dans le cas de décomposition, le carbone s'y porterait cristallisé...

il se base, entre autres, sur la relation par François Arago de la séance de l'Académie des sciences du 10 novembre 1828. Lors de cette séance, Gannal, Cagniard de Latour, et Thilorier, suivant le rapport d'Arago, annoncèrent avoir produit un diamant artificiel. Bien entendu, la démonstration de la composition carbonée du diamant par Humphry Davy et Michael Faraday, en 1814, était encore dans tous les esprits. Il était donc tout-à-fait licite de prétendre fabriquer des diamants par une cristallisation à partir du carbone. La pile de Volta, utilisée dans ce but par Cagniard de la Tour, Gannal et Thilorier, était justement la puissante source d'énergie qu'Humphry Davy avait mise à profit pour découvrir de nouveaux éléments, comme le sodium et le potassium, par électrolyse.

L'autre appareillage lourd du laboratoire privé de Balthazar Claës, dans sa maison de Douai, une machine pneumatique, est aussi un emprunt à Thilorier, Joost Mertens l'a montré dans un article de *L'année balzacienne* en 2003.

Il s'agit d'une pompe à vide. Le 26 décembre 1831, Adrien Thilorier présenta à l'Académie des sciences sa machine « pneumatostatique », pour le prix de mécanique Montyon. Le 12 novembre 1832, une médaille d'or d'une valeur de 300 F lui fut décernée pour cette nouvelle pompe à faire le vide⁵. Elle frappa l'imagination du romancier. Pour vaporiser les métaux, Claës et Lemulquinier mettent en œuvre toute une machinerie faite d'une immense pile de Volta, d'une lentille pour condenser la lumière solaire et d'une machine pneumatique, semblable à celle de Thilorier.

La comparaison vous paraîtra anachronique, elle est pourtant irrésistible : ces appareillages de la fin des années 1820, du début des années 1830, sont comparables à ceux du CERN aujourd'hui. Ils avaient de quoi frapper l'imagination des contemporains, dont Balzac.

La Recherche de l'Absolu nous incite encore à examiner de plus près les modalités concrètes des collaborations entre des chimistes, opérant en binômes. Les exemples que j'ai en tête sont ceux de Gay-Lussac avec successivement Humboldt, Berthollet et Thenard. Chacune de ces collaborations était-elle une relation d'autorité et de dépendance, ou de parité? Qui faisait quoi? Qui prenait l'initiative de programmer les manipulations de la journée, ou de la semaine? Qui prenait note des résultats, au fur et à mesure? Qui tenait la plume pour rédiger les publications? Les réponses se trouvent dans les archives, les notes subsistantes, les cahiers de laboratoires.

Dans *La Recherche*, Balzac décrit une relation humaine au sein d'un laboratoire de chimie, à la fin des années 1820 et au début des années 1830, qui est un legs ou un reliquat des années de la Régence, d'une période que les récits de son propre père lui ont rendue familière. Il met en scène un maître, Balthazar Claës, et un valet, Lemulquinier². Le maître a la prérogative d'initier les recherches, quant aux résultats convoités et quant aux procédures à mettre en œuvre pour tenter d'y parvenir.

² Le *mulquinier* est un ouvrier qui tisse les batistes et linons, étoffes de toile fine de lin composées exclusivement de lin. Cette activité a été très développée dans les villages du Cambrésis et de Thiérache sous la forme d'une proto-industrie rurale, les mulquiniers possédant des métiers à tisser à leur domicile (dans leur cave pour des raisons d'humidité). Les toiles étaient vendues à des négociants. Le patronyme « Lemulquinier » sert à Balzac à bien insérer son roman dans la région de la Flandre française, où il situe à Douai la maison familiale des Claës depuis plusieurs générations.

Mais le valet n'est pas qu'un serviteur obéissant aveuglément aux directives de son maître. Il s'investit lui aussi totalement dans ce duo qui montre, par moments, d'indéniables tonalités homoérotiques. Lemulquinier prête aussi d'importantes sommes d'argent à Balthazar Claës. Il le couve comme une mère-poule, lorsque Claës s'épuise à la tâche et que son organisme s'en ressent. Les deux hommes, unis en une même passion, vieillissent ensemble et, inséparables, forment un vieux couple.

La relation Claës-Lemulquinier eut au moins un répondant historique, un peu antérieur aux années 1820-1830, qui forment le cadre temporel du roman. Humphry Davy, sans doute incité par son épouse à un tel comportement inégalitaire, traita son assistant, Michael Faraday, comme un valet. Il lui imposa une telle servilité, y compris dans des tâches domestiques n'ayant rien de scientifiques, durant leur voyage sur le Continent fin 1813-début 1814. Ils visitèrent la France, puis l'Italie, où ils tirèrent parti à Florence de la grande lentille de Bregenz, leur servant en quelque sorte de four solaire, lorsqu'ils prouvèrent par la combustion du diamant qu'il était constitué de carbone.

Quid de Gay-Lussac, à la même époque? Il fut impliqué dans de vives et parfois violentes controverses avec ses concurrents anglais, John Dalton, puis Humphry Davy. Il traita ses collaborateurs, ressentis, me semble-t-il, comme un maître à penser, au moins initialement (Berthollet), comme un égal et un ami (Humboldt) ou encore comme un élève et un disciple (Thenard). En cela, Gay-Lussac suivit les protocoles du nouvel âge de la bourgeoisie. Il tourna le dos à ceux de l'ancien âge de l'aristocratie. Il différa en cela de son rival, Humphry Davy. Mais ajoutons-y cette précieuse information glanée chez Balzac: les chercheurs chimistes œuvrent en duo, s'épaulent mutuellement, travaillent avec acharnement et passent au laboratoire leurs jours et leurs nuits. Ce sont des obsessionnels frénétiques.

Conclusion

J'ai pratiqué aujourd'hui un exercice qui me paraît plus que prometteur, fructueux même: croiser l'histoire des sciences et l'histoire littéraire. Cela pourra paraître une démarche archaïque et surannée, au moins à certains d'entre vous. Je la crois cependant moins imprécise, davantage focalisée, que le slogan d'une «construction sociale des faits de science», dont nous ne pouvons que constater à présent, avec trois décennies de recul, le creux et la relative improductivité.

Pourquoi ma démarche peut-elle paraître insolite? Sans aucun doute, en conséquence de la spécialisation à outrance et de la parcellisation du savoir. Je prétends donc qu'il vaut mieux pratiquer la transdisciplinarité que s'en gargariser, comme si elle n'avait d'existence qu'au Pays de Cocagne.

Mon propos d'aujourd'hui est une transgression délibérée. J'ai voulu dénoncer l'idée fausse d'une déformation, dans et par l'œuvre de fiction, d'une telle ampleur qu'elle ne peut fournir d'information fiable, voire factuelle, à l'historien des sciences.

Tout au contraire, j'espère vous avoir montré que Balzac romancier est une mine de renseignements sur la chimie à la charnière des dix-huitième et dix-neuvième siècles. Ainsi, pour installer une dernière clavette entre Balzac et le sujet de notre colloque, Gay-Lussac ne peut-il être décrit comme un ambitieux à la Rastignac, désireux de réussite sociale; un arriviste, pour tout dire? Balzac nous permet de jauger Gay-Lussac, comme un cumulard, avide d'honneurs publics et de richesses. Le savant est, chez lui, inséparable du mandarin et du grand bourgeois. L'École polytechnique de Laplace et Napoléon est d'abord une méritocratie, faisant accéder aux sommets de la bourgeoisie triomphante, des années 1820 et 1830.

Pour récapituler, Balzac fit reposer son roman sur une documentation assez abondante, tout-à-fait crédible, relative à:

- la place éminente des polytechniciens dans la société française;
- l'équipement lourd des laboratoires de chimie qui commencent alors à se professionnaliser;
- la transition, au moins pour la science fondamentale, de la relation maître-disciple, ou chimiste-assistant de laboratoire, vers du travail en binômes, formés d'égaux;
- l'investissement très physique, voire même forcené, des chimistes dans leurs recherches;
- les sommes d'argent colossales que celles-ci requièrent;

– le grand dessein des chimistes contemporains de Ségur, Surville et Gay-Lussac. Leur objectif, immensément ambitieux, est de découvrir l'organisation interne à la science chimique. Ils veulent ramener la liste des prétendus éléments chimiques à un tout petit nombre de parties constituantes. Ce but devint occulté, durant la seconde moitié du dix-neuvième siècle, par la découverte de la classification périodique. Comme nous le savons à présent, cette visée des années 1810-1820, démesurée pour son époque, inatteignable avec les moyens disponibles, ne se réalisa qu'avec les apports de la physique atomique durant le premier tiers du vingtième siècle surtout, et les découvertes de l'électron, du proton et du neutron.

Je vous ai aussi montré aujourd'hui qu'un romancier, comme Aragon, peut puiser dans l'histoire — dans une histoire touchant à l'histoire des sciences — un modèle pour l'un de ses personnages.

Le chassé-croisé entre la fiction et la non-fiction, entre le roman et l'histoire, entre la littérature et la science, est un échange énergétique, est une infusion d'imaginaire — et c'est par cela que je terminerai, et la source unique à laquelle s'abreuvent les créateurs de tout acabit est leur imagination.

Eléments bibliographiques

Aragon, Louis. *La Semaine Sainte*.

———. 1959. *J'abats mon jeu*. Paris: Editeurs Français Réunis.

Balzac, Honoré de. 1834. *La Recherche de l'Absolu, Études de Mœurs, Scènes de la vie privée*. Paris.

———. 1978 (1841). Gérard à Grossetête. In *Le Curé de village*. Paris: Gallimard, coll. Bibliothèque de la Pléiade.

Béguin, Edouard. 1988. « La genèse de Simon Richard d'après le dossier manuscrit de la Semaine sainte, naissance du personnage, naissance du roman ». In: *Histoire/Roman, La Semaine sainte*: Université de Provence.

Belhoste, Bruno. 2003. *La formation d'une technocratie; l'École Polytechnique et ses élèves de la Révolution au Second Empire*, Bibliothèque des sciences humaines. Paris: Belin.

Brunot, André, et Roger Coquand. 1982. *Le corps des Ponts et Chaussées*. Paris: CNRS.

Crosland, Maurice. 1967. *The Society of Arcueil. A View of French Science at the Time of Napoleon I*. Cambridge MA: Harvard University Press.

Crosland, Maurice. 2004 (1978). *Gay-Lussac: Scientist and Bourgeois*. Cambridge UK: Cambridge University Press.

Fargeaud, Madeleine. 1968. *Balzac et la recherche de l'absolu*. Paris: Hachette.

Fouché. 1908. *La Police secrète du premier Empire*. Paris: Librairie Perrin.

Fourcy, Ambroise. 1987 (1828). *Histoire de l'École polytechnique*. Paris: Belin.

Fox, Robert, et George Weisz, eds. 1980. *The organization of science and technology in France 1808-1914*. Paris: Maison des sciences de l'Homme; Cambridge UK: Cambridge University Press.

Gavoty, A. 1962. *Les drames inconnus de la cour de Napoléon*. Paris: A. Fayard.

Genette, Gérard. 1966. Frontières du récit *Communications* 8: 152-163.

Grisson, Emmanuel. 1996. *L'étonnant parcours du républicain Jean-Henri Hassenfratz*. Paris: Presses de l'École des mines.

Harari, Josué. 1984. The Pleasures of Science and the Pains of Philosophy: Balzac's Quest for the Absolute *Yale French Studies*, (No. 67, Concepts of Closure): 135-163.

Klein, Ursula. 2005. Contexts and Limits of Lavoisier's Analytical Plant Chemistry: Plant Materials and their Classification. *Ambix* 52 (2): 107-157.

Klein, Ursula. 2005. Experiments at the Intersection of Experimental History, Technological Inquiry, and Conceptually Driven Analysis: A Case Study from Early Nineteenth-Century France. *Perspectives on Science*, 13 (1): 1-48.

Langins, Janis. 1987. *La République avait besoin de savants: Les débuts de l'École Polytechnique: L'École centrale des travaux publics et les cours révolutionnaires de l'An III.*, coll. Librairie du Bicentenaire de la Révolution Française. Paris: Belin.

Lemoine, Georges. 1897. Pierre-Louis Dulong. In *Livre du Centenaire de l'École polytechnique, 1897*. Paris: Gauthier-Villars.

Mertens, Joost. 2003. Du côté d'un chimiste nommé Thilorier. Balthazar Claës modèle d'Adrien Thilorier. *L'Année balzacienne* (No. 4): 251-263.

Picon, Antoine. 1992. *L'invention de l'ingénieur moderne L'École des Ponts et Chaussées 1747-1851*. Paris: Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

Sadoun-Goupil, Michelle. 1977. *Le chimiste Claude-Louis Berthollet (1748-1822). Sa vie, son œuvre*. Paris: Vrin.

Sainte-Beuve. 1834. M. de Balzac. La Recherche de l'Absolu *Revue des Deux Mondes* (15 novembre).

Séguir, Louis-Philippe de. 1825. *Mémoires ou Souvenirs et anecdotes*. Bruxelles: A. Lacrosse.

Séguir, Octave. 1803. *Lettres élémentaires sur la chimie*. Paris: Migneret.

Séguir, Philippe de. 1894-1895. *De 1800 à 1812. Un aide de camp de Napoléon... Mémoires du général comte de Séguir...* Paris: Firmin-Didot.

Shinn, Terry. 1980. *Savoir scientifique et pouvoir social: L'École polytechnique 1794-1914. 263 pp., bibl. Paris: 1980*. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques.

Suleiman, Ezra N. 1977. Self-Image, Legitimacy and the Stability of Elites: The Case of France *British Journal of Political Science* 7 (No. 2): 191-215.

Thenard, Louis-Jacques. 1821. *Traité de chimie élémentaire, théorique et pratique*. 4 vols. Paris: Crochard.

Williams, L. Pearce. 1956. Science, Education and Napoleon I *Isis* 47 (No. 4): 369-382.