

Descartes fut-il chimiste ?

François PEPIN

On connaissait le Descartes mathématicien, le Descartes physicien ; il faudra désormais compter, grâce à l'ouvrage de Bernard Joly, sur un Descartes *presque* chimiste : un Descartes critique de la chimie (de l'alchimie) de son temps, mais attentif à ses principes et ses objets.

Recensé : Bernard Joly, *Descartes et la chimie*, Paris, Vrin, 2011. 256 p., 24 €.

Descartes, philosophe et physicien mécaniste, pouvait-il s'intéresser à la chimie, science plus qualitative et opérationnelle ? Bernard Joly montre que, tout en s'appropriant les objets de la chimie, Descartes s'est penché d'assez près sur ses résultats et ses expériences.

Dans le champ de la connaissance de la nature, Descartes a marqué son temps par ses contributions majeures au développement de la physique. On le sait, cette physique est entièrement mécaniste, Descartes forgeant l'idée d'une mécanique universelle expliquant tous les phénomènes physiques par des figures, des mouvements et leurs rapports. Descartes lui donne en outre un fondement métaphysique, notamment en définissant la matière comme pure étendue spatiale et en déduisant de Dieu les lois du mouvement. La métaphysique cartésienne fonde aussi l'intelligibilité mécanique en garantissant, par la véracité divine, que nos idées claires et distinctes nous font accéder à la vérité. Mais Descartes a-t-il traité de chimie ?

La question en fait est délicate. Dans le domaine des sciences de la nature, Descartes s'est intéressé à de nombreux objets : l'optique, l'astronomie, la physiologie, etc. Il a en outre laissé une œuvre mathématique importante. Mais la chimie soulève un problème particulier. Ce problème ne tient pas tellement au fait que, comme le rappelle Bernard Joly au début de son livre, il n'existe aucun traité cartésien de chimie. La difficulté est plutôt que, si l'on considère la physique cartésienne et son régime d'intelligibilité, il semble que la chimie n'y

ait pas de place. Elle paraît exclue de la connaissance authentique en raison de ses principes qualitatifs, de son accent sur le travail de laboratoire plus que sur les fondements intelligibles, en bref, d'une culture opérationnelle et pratique bien éloignée des exigences cartésiennes. C'est donc apparemment une gageure que de s'intéresser, sur 256 pages, aux rapports entre Descartes et la chimie !

Pourtant, le moins qu'on puisse dire, c'est que le pari est réussi ! Car Bernard Joly ne montre pas seulement l'existence, largement méconnue, d'un intérêt cartésien pour la chimie et, sous certaines réserves, pour les chimistes. Il produit aussi de très utiles distinctions pour comprendre les rapports entre Descartes et la chimie, montrant que l'absence de « chimie cartésienne » n'implique pas l'absence d'un propos construit de Descartes sur les objets de la chimie. Il faut alors distinguer la chimie comme science autonome ayant ses propres principes explicatifs, les chimistes et leurs travaux, et les objets de la chimie. Ce livre remarquable aborde ainsi d'une manière originale la chimie du XVIIe siècle et l'œuvre cartésienne. Il fallait de rares compétences, en philosophie classique et en histoire des sciences, pour mener à son terme un tel projet.

Le contexte chimique de l'œuvre cartésienne

Un point frappant, même pour les spécialistes, est l'intérêt réel de Descartes pour les expériences chimiques et pour certains chimistes. On aurait pu penser, en songeant à l'universalité de la mécanique, que Descartes aurait tôt délaissé cette science fort éloignée de ses principes. Mais c'est oublier, d'une part, que Descartes est un homme de son temps et que la chimie y occupe une place importante, d'autre part qu'il s'est préoccupé de champs n'entrant pas d'emblée dans son cadre mécanique. Sur le premier point, B. Joly, mobilisant une grande connaissance de la chimie classique, rappelle la présence de cette science dans la culture intellectuelle du XVIIe siècle. Son ouvrage propose ainsi un premier chapitre remarquable, « La chimie à l'époque de Descartes », qui dresse en quelques pages un panorama synthétique, précis et très clair de la chimie de la Renaissance au milieu du XVIIe siècle.

Détruisant les préjugés, aujourd'hui affaiblis, qui ont longtemps maintenu la chimie classique dans les oubliettes de l'histoire et de la philosophie des sciences, B. Joly précise le contexte chimique de l'œuvre cartésienne. Il rappelle notamment que la chimie et l'alchimie

n'étaient pas séparées, « l'alchimie éta[nt] d'abord la chimie de son temps » (p. 20). Distinguant alchimie et hermétisme, B. Joly écarte les interprétations erronées et rétrospectives ayant vu dans l'alchimie classique un ésotérisme mystique. Il souligne aussi, ce que les interprètes ont parfois oublié, que cette (al)chimie était pratique *et* théorique, « le laboratoire apparaissant comme le lieu où le savoir se tire du travail du livre aussi bien que de l'alambic » (p. 19). On comprend alors mieux la dimension « philosophique » de cette chimie : loin d'être un hermétisme éloigné des pratiques de laboratoire, il faut y voir ce qui est l'autre dimension de la tradition chimique, au moins depuis Paracelse (1493-1541) : une « philosophie chimique » offrant « un modèle de connaissance et de transformation de la nature » s'appliquant à tous les règnes (p. 23). Il peut certes y avoir une tension entre ces dimensions théorique et pratique, car, dans la chimie ancienne, l'expérience de laboratoire n'a en général pas pour fonction de confirmer ou de corriger la théorie, cette dernière intervenant plutôt pour structurer le regard et le travail de laboratoire ayant « un rôle de mise en scène des concepts de la doctrine » (p. 32). Mais cela ne signifie pas que la théorie soit secondaire, puisque c'est elle que la pratique de laboratoire doit exprimer.

Sans entrer dans les détails de cette chimie, il faut retenir deux dimensions qui concernent plus directement Descartes. Premièrement, la chimie du sel, innovation de Paracelse qui ajouta ce principe au mercure et au soufre, connut des développements importants et étendit la chimie au delà du règne minéral. Chez certains auteurs de la fin de la Renaissance comme Du Chesne, le sel était partout, avant de devenir au cours du XVIIe siècle, notamment avec De Clave (*La nouvelle lumière philosophique des vrais principes et elemens de la nature et qualités d'iceux*, 1641), un des cinq principes-éléments de la théorie chimique. Or, sans parler de cette dernière doctrine, Descartes consacre une part notable de la quatrième partie des *Principes de la philosophie* aux trois principes paracelsiens, dont le sel. En second lieu, dans la philosophie chimique des XVIe et XVIIe siècles, il faut remarquer un concept qui, pour Descartes, dut être particulièrement gênant et justifier une franche prise de distance : celui d'esprit. Dans une part importante de la littérature alchimique, comme chez Pierre Jean Fabre (1588-1658), l'Esprit de Vie ou l'Esprit du Monde désigne une substance spirituelle céleste se corporifiant en un sel, qui lui-même se spécifie selon les trois principes paracelsiens et constitue une sorte de semence universelle. Ce concept occupe une fonction centrale dans l'édifice théorique (al)chimique, mais, bien entendu, il ne pouvait qu'être rejeté par Descartes, qui n'y voyait qu'une notion obscure confondant la substance matérielle étendue et l'esprit immatériel (p. 39-40 et p. 57-58).

Rencontre avec la chimie et les chimistes

Aux oppositions théoriques dont nous avons déjà donné un aperçu, il faut ajouter que Descartes n'appréciait guère les alchimistes. Ils sont ainsi dénoncés dans le *Discours de la méthode*, au milieu d'autres charlatans qui « font profession de sçavoir plus qu'ils ne sçavent » (*DM*, I, cité p.45). C'est presque une critique morale, du moins relative à l'éthique de la recherche de la vérité, qui redouble celle des conceptions alchimiques. À ce propos, B. Joly propose une interprétation originale du passage célèbre des *Méditations Métaphysiques* rejetant (dans la traduction française) les fous qui « s'imaginent être des cruches, ou avoir un corps de verre » (Première Méditation, commenté p. 45). Le latin parlant de « *cucurbitas* » [cucurbite, partie de l'alambic], il est tentant de penser que Descartes désigne ironiquement les alchimistes et l'iatrochimie identifiant les parties du corps à des instruments chimiques. Quoi qu'il en soit, les textes cités par B. Joly montrent clairement le dédain de Descartes pour ces cultivateurs de (faux) secrets. Mais, dès lors, l'objet même de l'étude ne disparaît-il pas ?

C'est au contraire un des plaisirs de la lecture du livre de B. Joly que de voir comment l'enquête, tout en établissant des oppositions et des absences, révèle d'autres rapports. Car Descartes s'est bien intéressé à la chimie, qu'il a étudiée durablement comme l'attestent plusieurs lettres, dont certaines montrent une volonté de poursuivre des recherches sur le plan expérimental (lettre à Huygens du 4 août 1645, citée p. 8). Descartes a même pratiqué la chimie ! C'est ce que manifeste l'étude novatrice de plusieurs passages publiés (notamment tirés des *Météores*) et de lettres des années 1630 (en particulier une lettre à Mersenne du 5 avril 1632, citée p. 76). D'où un renversement : Descartes ne s'est pas désintéressé d'une chimie appréciée lors de sa jeunesse pour le merveilleux de ses secrets, il s'est plutôt rendu compte que la critique des alchimistes ne suffisait pas (p. 48). Mais, inversement, il ne saurait s'agir de sur-interpréter le rapport de Descartes aux chimistes de son temps. B. Joly dissipe définitivement les malentendus et élucubrations relatifs à la prétendue rencontre, en 1619-1620, de Descartes et des Rose-Croix, cette fraternité d'alchimistes qui de fait n'existait pas (p. 52-54). Des textes étonnants rédigés par le philosophe à cette époque, il faut plutôt conclure que Descartes a rencontré précocement la littérature chimique – qu'il avait déjà probablement découverte à travers certains enseignements de ses maîtres scolastiques.

Qu'en est-il de la rencontre avec les chimistes eux-mêmes ? Descartes en eut très probablement une connaissance indirecte par Mersenne. Mais il se lia aussi d'amitié avec

Etienne de Villebressieu, ingénieur grenoblois versé dans la chimie. D'une manière caractéristique, leur correspondance montre à la fois les oppositions et rejets de Descartes, et la fécondité qu'il voyait dans les expériences chimiques à condition de les rapporter à sa physique mécaniste (p. 65-66). Mais, autre fait typique, Descartes n'attend pas de ces expériences qu'elles confirment sa physique, comme l'atteste le fait qu'il voulait terminer la rédaction des *Principes* avant de poursuivre la recherche expérimentale (p. 67). Cette distance entre la théorie physique et les expériences chimiques nous conduit au rapport de Descartes aux objets de la chimie.

La physique cartésienne et les objets de la chimie

L'une des analyses les plus fortes de l'ouvrage concerne la réappropriation cartésienne des objets de la chimie. C'est à la fois le signe de la reconnaissance d'une certaine valeur et sa réduction à une dimension purement expérimentale : la chimie n'offre que des explications infondées voire obscures, mais ses résultats expérimentaux méritent l'attention. Plus précisément, avec Descartes se creuse la distinction entre la chimie, science autonome constituée d'une pratique et d'une théorie, et les objets de la chimie, c'est-à-dire les corps et les opérations thématiques par la chimie. On peut élargir cette idée aux préoccupations de la chimie, comme la prolongation de la vie. B. Joly montre bien que l'intérêt cartésien pour ce thème alchimique s'accompagne d'une refonte complète : non seulement la physiologie et la médecine cartésiennes sont mécaniques, mais Descartes se méfie des médicaments chimiques, qui sont au cœur de cette question (p. 63-64).

Mais c'est l'analyse de la section chimique de la quatrième partie des *Principes* qui constitue le développement le plus important du livre (dans les chapitres III et IV). Il montre que Descartes se réapproprie les principes paracelsiens (soufre, mercure et sel) en les ramenant à des corps dont les propriétés s'expliquent par des rapports de mouvements, de figures et de tailles. De même, Descartes reprend certaines opérations typiquement chimiques, comme la distillation (voir en particulier p. 126-128), en les réinterprétant mécaniquement. D'où un accent, jusqu'ici peu étudié, de la quatrième partie des principes sur la genèse mécanique des corps au sein des couches de la terre. La chimie s'ancre alors dans un propos géologique lui-même régi par les principes mécaniques. C'est un des acquis les plus probants du livre de B. Joly : l'intérêt pour les objets de la chimie ne dépasse pas le plan descriptif et expérimental, et s'accompagne d'une disparition de la chimie comme telle. En se réappropriant ses objets, Descartes réduit la chimie à une branche particulière de la physique.

Cette liaison du chimique et du géologique dans le cadre mécaniste amène B. Joly à étendre son étude de la quatrième partie des *Principes*. C'est un autre apport majeur de l'ouvrage que d'expliquer et de mettre en perspective philosophique de larges sections de cette partie technique. La physique cartésienne apparaît sous un jour nouveau. Sans y déceler une contradiction, l'accent sur la chimie et la géologie de la quatrième partie montre un mécanisme corpusculaire relativement détaché des lois du mouvement et du choc. Bien sûr, une cohérence existe entre la seconde et la quatrième parties : même quand Descartes ne le rappelle pas ou lorsqu'il ne peut pas l'établir en détail, les explications corpusculaires qu'il propose supposent les lois du mouvement. Pourtant, sans parler de deux mécanismes, l'un nomologique, l'autre corpusculaire, l'étude menée par B. Joly suggère un type d'intelligibilité sensiblement distinct. On remarque notamment le rôle de l'imagination et la confortation des hypothèses les unes par les autres. Ce sont des points connus, mais l'enquête de B. Joly montre la complexité et les repères propres des explications corpusculaires, qui prennent une certaine autonomie. L'enchaînement des genèses cosmologique (troisième partie), géologique et chimique, récits hypothétiques qui sont autant de fictions explicatives (voir en particulier p. 98-99 et 130-132), construit une physique relativement originale. Il fallait sans doute entrer dans le détail de la quatrième partie des *Principes* pour en prendre pleinement conscience.

Quelle postérité ?

L'accent mis sur le mécanisme corpusculaire permet d'envisager la transition vers la postérité chimique de Descartes, une chimie d'inspiration mécaniste se développant dans la seconde moitié du XVII^e siècle. Pourtant, il y a évidemment un paradoxe : comment parler de la « Fortune de la chimie cartésienne » (chapitre V) après avoir établi « Le refus cartésien d'une science chimique » (chapitre IV) ? B. Joly affronte précisément ce problème en proposant à nouveau de précieuses distinctions.

De fait, une large part du renouveau de la chimie, dans la seconde moitié du XVII^e siècle et au début du XVIII^e, se fit contre la réduction cartésienne de la chimie à la mécanique. Comme le signale B. Joly (p. p. 175-176), un autre courant pouvant sembler réductionniste existe avec Boerhaave, mais il est newtonien – on peut y adjoindre toute une littérature anglo-saxonne cherchant à ramener les opérations chimiques à la loi gravitationnelle, idée qui fut, sous certaines conditions, prolongée par Buffon à propos des

affinités en 1765. Mais un certain héritage cartésien en chimie existe pourtant. Il faut, pour l'envisager, distinguer plusieurs cas.

Premièrement, des cartésiens comme Rohault et Régis pouvaient maintenir une place à la chimie dans le cadre de sa réduction à la physique mécaniste (p. 176 et p. 181). Il s'agit alors plutôt d'une thèse de cartésiens sur la chimie qu'une authentique chimie cartésienne. Néanmoins, B. Joly montre que, en séparant la physique cartésienne de sa base métaphysique, Rohault parvient à « redonn[er] à la chimie une positivité qu'elle avait perdue dans l'œuvre de Descartes » (p. 185). Rohault se tourne davantage vers les opérations de laboratoire : on pourrait y voir, en lisant B. Joly, un cartésianisme de l'opérationnel soucieux de rendre compte de ce que le laboratoire *montre*, moins d'imaginer des processus de genèse des corps. Nous entrons ainsi dans les héritages infidèles, dont la fécondité s'accompagne de ruptures à l'égard du texte cartésien.

En second lieu, d'authentiques chimistes comme Boyle et Nicolas Lémery purent voir dans le mécanisme cartésien un outil fécond. Mais, selon l'expression de B. Joly, il s'agit là d'un « cartésianisme incertain » (p. 193). De fait, la chimie de Boyle emprunte peu aux textes cartésiens, quoiqu'ils soient cités en éloge, et son mécanisme, loin de réduire la chimie à la physique, accompagne son autonomisation avec un retour aux opérations de laboratoire (p. 198-201). Les explications mécanistes ne réduisent plus ici la chimie à une physique mécanique. On peut ajouter que c'est aussi la position de Fontenelle, le Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale de Science de Paris étant bien moins cartésien qu'on l'a cru, en cette matière comme en d'autres. B. Joly montre aussi (p. 203-204) que la théorie des pointes des acides et des pores des alcalis, que Nicolas Lémery diffuse à l'Académie, loin de trouver son origine chez Descartes, qui ignorait la distinction entre ces deux sels, a une origine proprement chimique relative à l'observation empirique des opérations de laboratoire. Avec Nicolas Lémery (ce n'est pas vrai de son fils Louis), apothicaire et chimiste de terrain, les explications mécanistes peuvent même sembler « un ornement tout autant rhétorique que théorique » (p. 204).

On peut distinguer un dernier type de postérité, plus diffuse – en laissant ici de côté les théories tourbillonnaires du feu que B. Joly aborde p. 204-214. Il est possible que les chimistes, comme d'ailleurs certains physiciens et physico-mathématiciens des Lumières, aient retenu de Descartes des modèles de pensée (p. 214) et peut-être surtout des exigences :

exigence de clarté dans les explications proposées (revendiquée par Nicolas Lémery), exigence d'un ancrage physique des explications chimiques (soutenue par Fontenelle), etc. Comme le dit B. Joly, Descartes a finalement renforcé des schémas corpusculaires qui existaient bien avant dans la tradition chimique, mais qui étaient occultés (p. 214). Mais cette dernière postérité semble avoir eu, comme les autres, un terme assez marqué : au milieu du XVIIIe siècle, la chimie française, avec Rouelle et ses élèves, se tourne vers une conception des éléments hétérogènes et des interactions (synthétisées par les tables d'affinités) très critique à l'égard des modèles corpusculaires. Relisant l'histoire de la chimie en fonction des débats du moment, Rouelle et Venel (le chimiste principal de l'*Encyclopédie*) vont du même geste surdéterminer le mécanisme de Boyle ou de Nicolas Lémery et le congédier. Nouveau retournement de cette histoire : Descartes pourrait avoir ici des héritiers, mais ils sont alors présentés comme des physiciens déguisés en chimistes !

Un nouvel éclairage de l'œuvre cartésienne

Avec la chimie du début de l'âge classique, cet ouvrage jette un nouvel éclairage sur l'œuvre cartésienne. Il suggère que Descartes en savait bien plus en chimie qu'il ne le disait et montre que ses préoccupations se tournaient aussi vers les objets de la chimie. B. Joly établit précisément ce que Descartes fait à la chimie : en s'intéressant à ses objets et à ses expériences, il l'a réduite à n'être qu'une application particulière de la physique. Mais ce livre ouvre aussi une nouvelle piste : l'étude systématique de la quatrième partie des *Principes*, montrant que la chimie, loin d'être le parent pauvre de la science classique, est à même de renouveler la connaissance d'un auteur très étudié. C'est ainsi un modèle d'un genre d'étude qui manifeste de plus en plus sa fécondité : les rapports entre philosophie et chimie à l'âge classique.

Publié dans laviedesidees.fr, le 6 février 2012

© laviedesidees.fr