

Les curiosités chimiques dans les *Questions inouyes* de Marin Mersenne

Bernard Joly

Marin Mersenne est connu des historiens de la philosophie comme le principal correspondant de Descartes, dont il était l'un des rares amis. Il est aussi connu des historiens des sciences comme étant celui qui fit connaître en France les travaux de Galilée, notamment en publiant une traduction de deux de ses ouvrages : *Les mécaniques de Galilée* en 1634 et *Les nouvelles pensées* de Galilée en 1639. Quant aux historiens de la musique, il salue l'importance de ses travaux théoriques sur l'harmonie musicale, principalement publiés dans *L'harmonie universelle* en 1637. D'une manière plus générale, Mersenne apparaît comme celui qui, à travers une vaste correspondance et ses rencontres avec tous les philosophes et savants qui, de passage à Paris, venaient lui rendre visite au parloir de son couvent des Minimes, fut l'infatigable propagateur des idées nouvelles qui caractérisent ce qu'il est convenu d'appeler la « révolution scientifique ». Le plus connu de ses biographes, Robert Lenoble, n'hésita d'ailleurs pas à intituler *Mersenne ou la naissance du mécanisme* l'ouvrage qu'il lui consacra en 1943.¹ Plus récemment, un autre spécialiste de Mersenne, Armand Beaulieu, a donné pour titre à l'important article qu'il lui a consacré en 1989 « Un moine passionné de musique, de sciences et d'amitié : Marin Mersenne ».²

Pour important qu'ils aient été, les travaux de Lenoble et Beaulieu nous offrent, il faut bien le dire, une vision de l'œuvre de Mersenne un peu réductrice, caractéristique d'une manière récurrente de pratiquer l'histoire des sciences, qui considère les œuvres du passé à l'aune de notre conception présente, et qui ne retient de ses travaux que ceux qui prennent sens dans le cadre de la science contemporaine. Un regard plus ample sur l'ensemble de son œuvre permet de construire une image bien différente du personnage, qui ne sera surprenante que si l'on oublie que, né en 1588, Mersenne est encore très proche des idées scientifiques de la Renaissance et qu'avant d'apparaître comme le chantre de la nouvelle science, il se présenta d'abord comme un farouche défenseur de l'orthodoxie théologique, philosophique et scientifique issue de la scolastique, en s'attaquant aux premiers représentants d'une volonté de rupture avec les idées dominantes.

Il n'est certes pas question de nier l'apport de Mersenne à la science nouvelle, et en particulier ses talents de mathématiciens et d'expérimentateur, mis en lumière par les contributions de Patrice Bailhache, André Warusfel, Peter Dear, Michel Blay et Antonio

¹ Robert Lenoble, *Mersenne ou la naissance du mécanisme*, Paris, 1943 ; seconde édition Paris, Vrin, 1971.

² Armand Beaulieu, « Un moine passionné de musique, de sciences et d'amitié : Marin Mersenne », *XVII^e siècle*, n° 163, avril-juin 1989, p. 167-193.

Nardi, dans le numéro de *Etudes philosophiques* qui lui fut consacré en 1994.³ Mais nous pourrions ajouter de nouvelles touches à la compréhension de son œuvre en examinant la manière dont il a pris en considération les travaux des alchimistes et des chimistes. Plutôt que de dire, comme Sylvain Matton, que « Mersenne ne fut pas toujours dans ses opinions très conséquent ni constant »⁴, il me semble préférable d'observer une évolution dans sa pensée, comme l'ont remarqué Cornelis De Waard⁵ et Armand Beaulieu⁶. Je montrerai que cette évolution, qui rend le regard qu'il porte sur l'alchimie de plus en plus positif, est liée au développement des informations qu'il a pu obtenir sur l'alchimie à travers sa correspondance.

I — Alchimie et théologie

En fait, Mersenne s'est d'abord intéressé à l'alchimie d'un point de vue assez particulier, du moins à nos yeux, : les rapports entre l'alchimie et la théologie. Cette question comporte deux aspects qu'il faut soigneusement distinguer : d'une part l'utilisation d'allégories alchimiques dans les discours des théologiens et des apologistes, d'autre part l'interprétation des mystères de la religion en termes alchimiques.

On observe, dès la fin du moyen âge, et en particulier à partir de la diffusion de la *Margarita pretiosa novella* (1330-1340) de Petrus Bonus, la multiplication d'allégories religieuses dans la littérature alchimique. Barbara Obrist a montré que ces procédés, centrés sur le rapprochement « Lapis/Christus », correspondaient à une crise de l'alchimie qui cherche dans des interprétations religieuses et spirituelles les justifications que ne lui fournissent ni la théorie, mise en péril par des objections de type aristotéliens, ni la pratique qui ne parvient pas à accomplir la transmutation espérée.⁷ C'est surtout au XVII^e siècle que se développe le processus inverse : l'utilisation de l'alchimie pour interpréter divers aspects des dogmes de la religion chrétienne. Sur l'ensemble de ces questions, je renvoie aux travaux de Sylvain Matton :

³ *Les études philosophiques*, janvier-juin 1994, « Etudes sur Marin Mersenne » :

- Patrice Bailhache : « L'harmonie universelle : la musique entre les mathématiques, la physique, la métaphysique et la religion ».

- André Warufsel : « Deux textes mathématiques de Mersenne ».

- Peter Dear : « Mersenne et l'expérience scientifique ».

- Michel Blay : « Mersenne expérimentateur : les études sur le mouvement des fluides jusqu'en 1644 ».

- Antonio Nardi : « Théorème de Torricelli ou Théorème de Mersenne ».

⁴ Sylvain Matton, Introduction à l'édition des *Aventures du philosophe inconnu* de Dom Belin (Paris, Retz, 1976), p. 31.

⁵ *Correspondance du P. Marin Mersenne* éditée et annotée par Cornelis De Waard avec la collaboration de René Pintard, puis d'Armand Beaulieu, Paris, Beauchesne, 1932-1986, XVII volumes. Je me réfère ici à l'annotation de De Waard dans le volume I, p. 286.

⁶ Armand Beaulieu, « L'attitude nuancée de Mersenne envers la chymie », in Jean-Claude Margolin et Sylvain Matton, *Alchimie et philosophie à la Renaissance*, Paris, Vrin, 1993, p. 395-403.

⁷ Barbara Obrist, « Les rapports d'analogie entre philosophie et alchimie médiévales », in *Alchimie et philosophie à la Renaissance*, p. 43-64 .

— Introduction à l'édition des *Aventures du philosophe inconnu* (Paris, 1646) et de *l'Apologie du grand œuvre* (Paris, 1659) de Dom Belin (Paris, Retz, 1976) ;

— « Thématique alchimique et littérature religieuse dans la France du XVII^e siècle », *Chrysopoeia*, tome II, fasc. 2, avril-juin 1988, p. 129-208 ;

— *Philosophie et alchimie à la Renaissance et à l'âge classique*, vol. I : *Scolastique et alchimie (XVI^e –XVII^e siècles)*, Paris/Milan, S.E.H.A./Archè, 2009.

Les deux aspects de la question se retrouvent dans les *Quaestiones in genesim* (Paris, 1623), l'un des premiers ouvrages publiés par Mersenne. Comme l'indique le titre complet, il s'agit, sous prétexte d'un commentaire de la Genèse, de combattre les athées et les déistes : « In hoc volumine Athei et Deistae impugnatur et expugnatur, et Vulgatae editio ad haereticorum calumniis vindicatur. » La suite du titre indique cependant quels sont plus précisément ces athées ainsi visés, puisqu'il est question de réfuter les dogmes de la kabbale. En fait, Mersenne s'en prend à Giordano Bruno, Vanini, Cardan, mais aussi Hill, Basson, Campanella, bref à tous ceux qui s'opposent aux enseignements de la scolastique et développent un naturalisme néo-platonisant cherchant à rendre compte de la diversité des phénomènes naturels par l'invocation de puissances occultes qui se distinguent de la puissance divine. Il sera ainsi amené, dans les années suivantes, à s'opposer avec la même virulence aux travaux de Robert Fludd. C'est dans ce cadre qu'il critique alors les alchimistes, et en particulier Paracelse qu'il traite de « monstre germanique ». Il ne s'agit pas de critiquer leur doctrine : Mersenne ne reprend pas les arguments habituels contre la possibilité d'une transmutation des métaux au nom de l'immuabilité des espèces, arguments largement utilisés depuis la diffusion, au XIII^e siècle, d'une traduction d'Avicenne sous le titre *De congelatione et conglutinatione lapidum*. En fait, il semble adhérer à la doctrine encore très en vogue de la *prisca philosophia* : Adam connaissait certainement tous les secrets de l'alchimie, il savait fabriquer l'or potable qui restaure la jeunesse et pouvait transmuter les métaux, mais cette science est aujourd'hui perdue et l'alchimie n'enseigne plus rien de certain (col. 1213-1214). Mersenne prend cependant tout à fait au sérieux certains travaux particuliers des chymistes, comme leurs recherches sur les propriétés des métaux et différents minéraux, dont il présente les rapports de poids dans plusieurs tableaux (col. 1155-1156 et 1159-1160). Il conteste cependant que les pierres aient les vertus magiques que leur accordent les partisans de la magie et de l'astrologie. Mais le point central de sa critique, c'est la propension des alchimistes à vouloir interpréter alchimiquement les Ecritures. Il demande alors que l'on inflige les plus lourds supplices à ceux qui tentent de cacher les obscurités de leurs doctrines

derrière les mystères divins, allant jusqu'à proposer que l'on jette ces vauriens au fond de l'Océan avec une pierre attaché au cou (col. 653).

Il reprend cette critique dans ses ouvrages ultérieurs : *L'impiété des déistes, athées et libertins de ce temps, combattue et renversée de point en point par raisons tirée de la philosophie et de la théologie* (Paris, 1624) mais surtout *La vérité des sciences* (1624) et *Les questions théologiques* (1634). Dans *La vérité des sciences contre les sceptiques ou pyrrhoniens*, il écrit :

« Mais il y a danger que les Alchymistes ne vueillent faire passer les mystères de nôtre foy pour choses naturelles, comme il semble que le sieur de Nuisance a voulu faire, quand il dit dans le troisesme chapitre des traitez qu'il a fait du sel, & de l'esprit du monde, que la corruption qui vient de la semence des parens, qui nous cause la mort, est le maudit Sathan, qui circuit le monde pour nous devorer : car s'il croit qu'il n'y ait point d'autres démons que les impuritez, qui suffoquent l'humide radical, il est heretique, aussi bien que ceux qui ne veulent autres mauvais démons que le mauvais air, ny bons demons que l'air subtil, & vital. » (p. 116)

Celui que Mersenne appelle méchamment Nuisance n'est autre, bien entendu, que Clovis Hestean de Nuysement, qui venait de publier en 1621 un *Traictez de l'harmonie et constitution générale du vray sel, secret des philosophes, et de l'esprit universelle* (dans lequel il plagiat sans vergogne un manuscrit anonyme de la fin du XVI^e siècle, mais Mersenne ne semble pas le savoir). C'est en effet au chapitre 3 du second livre de cet ouvrage (« De la séparation du feu d'avec la terre, du subtil d'avec l'espais, et par quelle industrie elle se doit faire ») que Nuysement, distingue deux sortes de séparations, celle des parties différentes, et celle par laquelle

« la nature ou l'art à son imitation divise ou retranche les choses contraires, c'est-à-dire qu'elle distrait de la substance tout ce qui n'est point de son essence, ains plustost luy est ennemy, estant toutefois avec elle, encore qu'il ne soit point d'elle : comme le pur d'avec l'impur, le subtil d'avec le grossier, la substance d'avec l'excrement. » (p. 213)

Il poursuit en expliquant que toute substance est « simple et pure de soy-mesme et par consequent non sujette à corruption ny à mort » (p. 213), mais que les hommes vivent dans un monde inférieur, « au milieu des lies impures du monde desquelles le naturel est de détruire et mortifier » (p. 214) : les venins se mêlent aux aliments et la corruption que nous causent ces « excréments » nous vient notamment de la semence des parents, « qui mal sains et corrompus produisent une semence impure et corrompue, qui s'empire de race en race ».

« C'est proprement, ajoute-t-il alors, ce maudit Satan qui circuit le monde, cherchant incessamment à dévorer les pauvres mondains » (p. 214-215).

Le propos de Nuysement semble d'abord strictement chimique et médical, mais déjà se devine ici une tendance à interpréter en termes purement chimiques le rôle de « ce maudit Satan », et la transmission du péché originel. L'ambiguïté est levée quelques pages plus loin, lorsque Nuysement nomme Jésus-Christ et la parabole du grain de froment qui doit mourir pour renaître. Il faut que le vieil homme meure pour se purifier de la corruption causée par « le mors de la pomme », à l'instigation du serpent (« que je nomme Satan », précise Nuysement) dont le venin s'est répandu dans tous les aliments que nous convoitons avec gourmandise. Bientôt, l'eau du baptême et le feu du Saint-Esprit, qui sont les deux moyens de notre régénération, reçoivent à leur tour leur interprétation chimique.

Mersenne, qui de toute évidence a lu avec beaucoup d'attention, et d'indignation, ces passages en conclut

« qu'il serait à propos qu'on deffendît entierement aus Alchymistes, & à toutes sortes d'artizans de se servir de l'écriture sainte pour expliquer ce qui est en leur art, à ce qu'ils ne missent jamais nostre redempteur en parallele avec leur esprit universel. » (p. 117)

Car, poursuit-il,

« Encore qu'il se rencontrât quelque chose dans leurs opérations qui eût quelque correspondance, proportion ou analogie avec les mystères surnaturels, il faut parler de l'écriture sainte avec plus de retenuë, de circonspection & de respects, & la réserver pour ce qui est du salut de nos ames, auquel elle butte particulièrement. Autrement, quelques malheureus esprit pensera qu'elle ne signifie que ce qui appartient à la pierre, ne plus ne moins que les Alchymistes disent que toute la vieille Theologie, la Gymnosophie des Bracmanes, & des Gymnosophistes, la magie de tout le paganisme, & les fables de Poëtes ne signifient autre chose que les operations de l'Alchymie. » (p. 117-118)

La question est reprise par Mersenne dix ans plus tard dans les *Questions théologiques*, plus précisément dans la question XXVIII : « Peut-on prouver, ou confirmer les mysteres de la religion Chrestienne par les operations et les principes de l'Alchymie ? », dont les trois pages constituent sans doute le développement le plus achevé, et aussi le plus nuancé de Mersenne sur la question. Il rappelle les principaux points habituellement mis en parallèle, en particulier la Trinité divine et la tripartition de la matière ainsi que le rapprochement entre la purification par l'Esprit du monde venu se mêler aux métaux imparfaits et l'Incarnation et la

Rédemption. La critique porte ici sur les travaux de Fludd « dans tous ses livres » et de Khunrath « dans son Amphitheatre ». Il s'agit du célèbre *Amphithéâtre christiano-cabalistique, divino-magique, physico-chymique, tertriun-catholique de la sagesse éternelle seule véritable* du médecin allemand et protestant Heinrich Khunrath⁸, dont une première version parut à Hambourg en 1595 et qui fut condamné en 1625 par la faculté de théologie de la Sorbonne au motif :

« qu'estant remply d'impietez, d'erreurs, et d'heresies, et d'une perpetuelle profanation sacrilege des passages de la sainte Ecriture, il abuse des plus saints mysteres de la religion Catholique, et conduit les lecteurs aux arts deffendus et abominables. »

Mersenne reproduit d'ailleurs l'intégralité du jugement en corollaire de son chapitre et en reprend l'essentiel à son compte :

« Il faut (...) croire que la Religion Chrétienne n'a pas affaire de la Chymie pour sa confirmation, ou pour sa deffence, et qu'elle luy nuist plus en la bouche de ceux qui cherchent le sens alchymique dans les paroles de Dieu (...) ou mesme dans les livres Sacrez qu'elle ne luy sert, comme on l'avoüera librement quand on l'aura experimenté ».

Remarquons tout de suite cet appel à l'expérience, dont on ne sait pas très bien si elle renvoie aux travaux de laboratoire ou à la mise en œuvre détaillée des comparaisons suggérées, mais qui suppose, de toute manière, une bonne connaissance de l'alchimie, de sa théorie et de sa pratique (« de ses opérations et de ses principes », dit Mersenne). Nous y reviendrons, mais il faut d'abord observer que Mersenne adopte en fait une attitude très nuancée sur l'alchimie et l'usage religieux qui en est fait. Déjà, dans *Quaestiones in genesim*, il ne se privait pas d'utiliser l'alchimie à des fins apologétiques. Certes il ne manquait pas d'ironiser, comme on le faisait si souvent à l'époque : « Admirabilis alchimia, quae omnia producit ex nihilo, cum Alchimistae ex omnibus nihil producant. » Mais il ajoutait immédiatement, en poursuivant l'ironique comparaison : « qui cum pulvere projectionis artem suam perficiunt, Deus autem ex pulvere, quando judicabit omnes, omnia corpora reformabit, & in statum longè perfectiorem reducet. »⁹ Quelques paragraphes plus tôt, il écrivait aussi, à propos de la quinte essence qui remplace de nombreux médicaments : « Cela pourra aussi

⁸ Voir Umberto Eco, *L'énigme de la Hanau 1609. Enquête bio-bibliographique sur « L'Amphithéâtre de l'Eternelle sapience... » de Heinrich Khunrath*, Paris, J. C. Bailly éditeur, 1990.

⁹ « Admirable alchimie qui produit toute chose de rien alors que les alchimistes de toute chose ne font rien ; ils portent leur art à son achèvement par la poudre de projection, tandis que Dieu, lorsqu'il les jugera tous les corps, les reformera à partir de la poudre et les ramènera à un état bien plus achevé. » (col. 1483).

facilement s'appliquer à l'Évangile, qui est comme la quinte essence ou la liqueur très subtile de la religion catholique, comme l'indique ce commandement : *Soyez parfaits comme votre Père qui est au ciel.* » Il va plus loin dans les *Questions théologiques* de 1634, puisqu'il affirme alors :

« Je ne veux pas néanmoins condamner tous les Chymistes, qui comparent le Baptesme à la calcination, et à la lotion dont ils usent pour épurer les mixtes : ni ceux qui trouvent de la ressemblance entre la Confirmation et la fixation ; entre l'Eucharistie, et la pierre Physique : entre la penitence, la calcination, la putrefaction, et la dissolution ; entre l'Extrême Onction et l'huile de vie, par le moyen de laquelle ils disent que les métaux imparfaits se convertissent en or (...) : entre les Ordres sacrez, et l'huile meslée avec les cendres du sel tres-parfait, qu'ils appellent le *savon des sages* ; et finalement entre le mariage, et le soufre métallique rouge, et blanc, d'où ils tirent leur Elixir Arabe : parce que je ne doute nullement qu'il n'y en ait quelques-uns qui le font à bonne intention, et qui ne prennent les opérations Chymiques que pour de simples comparaisons, et des ombres de nos mystères. »

Comme l'a fait remarquer Sylvain Matton, ce texte suit mot à mot un passage de l'*Alchymista christianus* de Pierre-Jean Fabre paru à Toulouse en 1632, donc deux ans plus tôt, ouvrage qui constitue sans nul doute le déploiement le plus accompli du rapprochement entre christianisme et alchimie. Il faut lire l'excellente présentation et analyse de cet ouvrage par Frank Greiner, en introduction de son édition d'une traduction française manuscrite du XVIII^e siècle.¹⁰ Il est donc clair que le très catholique Fabre, proche de Gaston d'Orléans (frère du roi Louis XIII et farouche adversaire des protestants), mérite des égards auxquels n'a pas droit l'hérétique Khunrath. Certes Fabre commet une erreur d'appréciation lorsqu'il affirme, dans la préface de son livre, que la chymie pourra révéler les mystères de la religion aux athées. Mersenne remarque au contraire qu'on ne peut prouver ces mystères par ce moyen,

« attendu qu'il ya plusieurs Calvinistes, Lutheriens, Juifs, Turcs, Arabes, etc. qui savent aussi bien la Chymie que les Catholiques, quoy qu'ils ne vueillent pas embrasser les 7 sacrements ny les autres mystères de notre Foy. »

Mais une chose sembla alors acquise : la chymie ne semble pas davantage contestée que la religion.

¹⁰ Pierre Jean Fabre, *L'alchimiste chrétien*, introduction, édition et notes par Frank Greiner, Paris/Milan, S.E.H.A./Arché, 2001.

II — Un programme baconien pour l'alchimie

On trouve dans *La vérité des sciences* de 1624 le développement d'une seconde objection contre les alchimistes. Cet ouvrage, qui se donne pour objectif « d'empêcher le cours impétueux du pyrrhonisme » en montrant que le scepticisme n'est qu'une manœuvre pour jeter le discrédit sur la vérité (qu'elle soit scientifique, métaphysique ou théologique) « contre laquelle se bandent un tas de libertins », se présente sous la forme d'un dialogue entre trois personnages : l'alchimiste, le sceptique et le philosophe chrétien, ce dernier faisant successivement alliance avec l'un ou l'autre de ses adversaires pour arriver à ses fins. C'est bien sûr ici le personnage de l'alchimiste qui nous intéresse, ainsi que la nature des objections qui lui sont présentées par ses deux adversaires. J'avais étudié plus particulièrement la figure du sceptique, il y a une dizaine d'années, dans le second tome de la série consacrée au retour des philosophies antiques à l'âge classique, sous la direction de Pierre-François Moreau : *Le scepticisme au XVII^e et au XVIII^e siècle* (Paris, Albin Michel, 2001, p. 257-276). Mais j'avais aussi montré que l'alchimiste de Mersenne était avant tout le représentant d'une science empirique, affirmant que l'expérience est « la mère, la source, & la cause universelle de toutes les sciences » tout en annonçant son intention de remettre l'ancienne philosophie en sa splendeur. Dans un premier temps, Mersenne reprend et développe ses attaques contre les alchimistes au nom de la défense du dogme chrétien. Ces attaques se font en deux moments. Nous avons vu tout à l'heure le second, qui consiste à reprocher aux alchimistes leurs analogies ambiguës entre la religion et l'alchimie. Mais Mersenne développe d'abord un autre argument, qu'il met dans la bouche du sceptique.

D'une façon qui peut nous sembler bien étrange, ce dernier reproche aux alchimistes d'avoir abandonné la doctrine de la matière des péripatéticiens. Il se réfère à la condamnation, par « les Docteurs en théologie, & en Medecine, & le Parlement » des thèses, qu'il présente comme étant « d'Alchymie », défendues en août 1624 par « certaines gens » ; nous savons qu'il s'agit d'Anthoine Villon, Etienne De Clave et Jean Bitaud. Je ne reprend pas ici cette affaire qui défraya alors la chronique et que j'ai longuement commentée.¹¹ Il suffit de dire ici que l'argumentation que Mersenne prête au sceptique consiste à montrer qu'en refusant l'hylémorphisme au nom des expériences de laboratoire, ces personnages ont mis en cause la possibilité de distinguer l'homme des animaux, des plantes et des pierres, et qu'ils ont donc

¹¹ Bernard Joly, « Les références à la philosophie antique dans le débats sur l'alchimie au début du XVII^e siècle », in Didier Kahn et Sylvain Matton, *Alchimie, art, histoire et mythes*, Paris/Milan, S.E.H.A./Archè, 1995, p. 671-690. Didier Kahn a repris et développé ces analyses dans un chapitre de son récent ouvrage, *Alchimie et paracelsisme en France (1567-1625)*, Genève, Droz, 2007, p. 500-562. Il s'agit en fait de la reprise de deux articles qu'il avait fait paraître dans *Annals of science* (2001, p. 241-286) et dans la *Revue d'histoire des sciences* (2002, p. 143-198).

introduit une conception matérialiste de l'âme. La longue réponse de l'alchimiste (chapitre VIII, p. 84-102) abandonne vite la polémique (« Aristote a été l'un des plus grands frippons du monde », p. 85) pour développer un bel exposé de « la plus belle science du monde » (p. 89) incluant un tableau sur quatre pages des « caractères » utilisés pour représenter « les métaux, & ce qui paroît dans nos opérations » (p. 91), caractères qui n'ont rien de magique, précise-t-il, puisqu'ils servent à désigner des êtres naturels. Le chimiste conclut en attestant de sa foi catholique, qui n'est pas liée à la doctrine de ce païen d'Aristote, et que les opérations et expériences de l'alchimie ne remettent pas en cause. Par contre, poursuit-il,

« Je quitte librement les opinions non seulement d'Aristote, mais aussi de tous les autres Philosophes anciens, quand je treuve qu'elles repugnent à mes experiences, car je croy plus à mes yeux, & à tous mes autres sens, qu'à ce qu'ils mettent en avant sans sçavoir le plus souvent si ce qu'ils disent est veritable ou non, car ils se contentent de quelques legeres conjectures qu'ils veulent faire passer pour raisons, ou pour demonstrations. » (p. 101).

Le philosophe chrétien défend bien sûr Aristote. D'une part ses mœurs importent peu, car « la Vérité des Sciences est indépendante de nos coùtumes, & de nos façons de vivre » (p. 108) ; d'autre part, quelles qu'aient pu être ses erreurs, « Aristote est un Aigle en Philosophie, les autres ne sont que comme des poussins, qui veulent voller avant que d'avoir des ailes. » (p. 109-110). Mais ce qui nous intéresse ici, c'est l'intérêt que Mersenne porte aux efforts de clarification entrepris par l'alchimiste. Car là est le problème : pourquoi tant d'obscurité, pourquoi ce goût du secret ? Il est certes légitime de vouloir préserver les secrets d'un art contre ceux qui voudraient se vanter de découvertes qu'ils n'ont pas faites ; cela se pratique légitimement dans tous les métiers. Mais il semble bien que les alchimistes veuillent aussi, par leur goût du secret, se mettre à l'abri d'un examen approfondi de leurs pratiques et de leurs doctrines, ce qui risquerait trop souvent de montrer qu'ils ne sont que sophistes et imposteurs accordant trop d'importance à leur imagination. Ce qui me semble ici intéressant, c'est que Mersenne, loin d'en tirer argument pour rejeter l'alchimie, propose plutôt d'en faciliter le développement en y mettant bon ordre :

« Je desirerois que cet art fût traité plus fidellement, & avec un plus bel ordre qu'il n'est pas : & qu'on dressât une academie pour l'Alchymie dans chaque Royaume, ou mesme dans une ville de chaque province, aussi bien que pour les autres arts, & que le maistre de l'Academie, & le magistrat eussent soin que les alchimistes remarquassent tout ce qui pourroit servir à la santé de l'homme, pour lequel Dieu à crée le ciel & la terre. Ce seroit le moyen d'empescher les abus qui se commettent dans cet art, & de

punir tous les charlatans, qui courent parmi les villes, afin d'empescher qu'aucun ne se ruinât, & perdit le temps à souffler, qu'un chacun doit employer à servir Dieu, le Roy, & le public. » (p. 105-106).

Mersenne rejoint ainsi les préoccupations de nombreux alchimistes qui, comme Michael Maier, voulaient lutter contre les fraudes des pseudo-alchimistes (*Examen fucorum pseudo-chymicorum*, Fransfort, 1617). Mais ce faisant, c'est en réalité à un véritable programme baconien pour l'alchimie qu'il semble alors songer. Ce qui n'a rien d'étonnant puisque le XVI^e et dernier chapitre du livre I de *La vérité des sciences*, au moment où l'alchimiste va quitter des débats centrés désormais sur les mathématiques, est précisément consacré à Francis Bacon : « Sçavoir si Verulamius jadis Chancelier d'Angleterre à raison de rejeter le Sillogisme, & ce qu'on peut retenir de ses opinions. » Certes Bacon est un hérétique et Mersenne rapporte les différents points de son œuvre qui ont été censurés par certains théologiens. Mais il insiste surtout sur le fait que la théorie des idoles développée dans le *Novum organum* (paru en 1620, soit quatre ans plus tôt seulement), ne penche pas du côté du scepticisme : certes,

« il confesse que nous sçavons fort peu de chose, mais il ne détruit pas l'autorité des sens, ni de la raison, au contraire il s'efforce de trouver des moyens propres pour venir à la cognoissance de la nature, & de ses effets. » (p. 206).

Mersenne signale alors l'importance des expériences faites par Bacon sur le feu, la lumière et la chaleur (« ce qu'il dit de la chaleur est considerable », p. 211), mais aussi sur le vide (« l'expérience qu'il a faite pour cognoitre combien les liqueurs peuvent se rarefier est remarquable », p. 214). Et parmi « ce qui est a remarquer dans Verulamius », il indique ceci :

« Ce que je treuverois bon en sa doctrine, est qu'on feît toutes sortes d'expériences pour découvrir comment les esprits des plantes, & des animaux exercent leurs operations : & quelles sont leurs diverses qualitez, & leur multitude : comment & par quelle vertu les eaus Royalles, fortes, & toutes celles que l'Alchymie nous donne, dissolvent l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, & les autres métaus, & mineraus : pourquoy elles ne dissolvent pas le verre, les pierres, les plantes, &c. » (p. 211).

Dix ans plus tard, la question XXXII des *Questions inouyes* confirme l'intérêt de Mersenne pour la conception baconienne de la science. Ayant demandé si l'on a « maintenant plus de cognoissance de quelque art ou de quelque science que les Anciens », il développe d'abord le point de vue traditionnel de la Renaissance : « les Anciens ont esté plus sçavants que nous en toutes sortes de sciences ». Mais il ajoute aussitôt :

« Néanmoins il ne faut pas croire que les Grecs ayent tellement tiré l'échelle apres eux, qu'il ne reste plus rien à trouver dans les arts, et dans les sciences, ausquelles sans doute l'on pourroit ajoüter beaucoup de choses, si l'on y procedoit d'un bon ordre, et que chacun n'escrivist, et ne donnast au public que ce qu'il auroit inventé de nouveau ; et je ne doute pas que nostre siecle ne porte de grands esprits, qui sont capables d'augmenter les sciences, et peut-estre de les reformer en beaucoup de choses, ce que l'on pourroit aysement executer, si l'un travailloit à une partie de la Physique, de la Medecine, etc. et les autres à d'autres parties, et si l'on conferoit ensemble des difficultez qui se presentent, tant en la speculation des principes, qu'en la deduction des conclusions, et dans la pratique des experiences. » (p. 88).

Il n'est certes pas question ici de chymie, mais nous allons maintenant voir que cette science faisait certainement partie de celles que, selon Mersenne aussi bien que Bacon, on pouvait espérer augmenter et réformer.

III — Les questions inouyes de la chymie

Une troisième étape de l'attitude de Mersenne face à l'alchimie correspond précisément à la publication de la série d'ouvrages de 1634 que nous venons d'évoquer :

— *Questions inouyes ou recreation de sçavants, qui contiennent beaucoup de choses concernant la Théologie, la Philosophie et les Mathématiques ;*

— *Questions harmoniques, dans lesquelles sont contenuës plusieurs choses remarquables pour la Physique, pour la Morale et pour les autres sciences* (cet ouvrage intègre le *Discours sceptique sur la musique* de François de La Mothe Le Vayer) ;

— *Questions théologiques, physiques, morales et mathématiques, où chacun, trouvera du contentement ou de l'exercice ;*

— *Les Mechaniques de Galilée*, en « avec plusieurs additions rares, et nouvelle, utiles aux architectes, Ingenieurs, Fonteniers, Philosophes, et Artisans » (la traduction par Mersenne de l'ouvrage rédigé par Galilée en italien vers 1595, précède ainsi de plusieurs années la parution en Italie de l'ouvrage original, en 1649) ;

— *Les préludes de l'harmonie universelle ou questions curieuses, utiles aux Prédicateurs, aux Théologiens, aux astrologues, aux Médecins et aux Philosophes.*

Le rapprochement de ces cinq ouvrages, que l'édition moderne dans le *Corpus des œuvres de philosophie en langue française* a rassemblé en un seul volume,¹² cause quelques surprises. On peut d'abord être étonné de voir figurer dans cette liste l'ouvrage de Galilée. Sa

¹² Mersenne, *Questions inouyes*, Paris, Fayard 1985. C'est dans cette édition que je donnerai la pagination des cinq ouvrages.

forme est d'ailleurs différente de celle des quatre autres, dans la mesure où il est structuré en chapitres, et non pas en questions. On a affaire à un petit traité, avec ses illustrations techniques et ses démonstrations mathématiques, et non pas à un catalogue de questions suivies de brèves réponses (souvent moins de deux pages). On est également étonné de voir apparaître, à la suite du second chapitre des *Questions harmoniques*, le *Discours* de La Mothe Le Vayer, qui concerne davantage le scepticisme que la musique. Sans doute la clé de cette curieuse situation se trouve-t-elle à la fin du texte, lorsque l'auteur, s'adressant directement à Mersenne, écrit :

« Je n'ay point fait difficulté de me jouër avec vous des moyens de l'Epoche, sçachant bien que vous ne les avez jamais improuvez dans les limites des sciences humaines, et que vous n'avez jamais blasmé la Sceptique, lors que respectueuse vers le Ciel, et captivant sa ratiocination sous l'obeissance de la foy, elle s'est contentée d'attaquer l'orgueil des Dogmatiques par l'incertitude de leurs disciplines. » (p. 162)

Mersenne ne devait pas être mécontent de voir La Mothe Le Vayer se moquer des « absurdités ridicules » de ceux qui interprètent l'harmonie « à la Pythagorique », se laissant alors entraîner par ces fausses imaginations que Verulam a si justement appelées « *Idola specus* » (idoles de la caverne), comme le « monochorde mondain de Flud » ou cette manie qu'ont les chymistes de retrouver « toutes les proportions de Musique dans leurs fourneaux » (p. 154-155).

Les « sciences humaines » (il s'agit bien sûr des sciences de la nature faites par l'homme, par opposition aux sciences théologiques) constituent donc l'objet de ces cinq ouvrages, mais Mersenne semble se situer, la plupart du temps, au niveau des premières investigations, construisant un recueil d'observations amassées en vrac, sans qu'il soit toujours possible de déceler la logique de leur ordonnancement. C'est là l'objet d'un second étonnement. On voit bien l'ordre de la succession qui conduit, dans les premières questions inouyes, de l'art de voler à la possibilité de marcher sur l'eau ou d'aller en dessous, et de là à des interrogations sur la chute des corps ; mais que vient faire alors l'interrogation sur les rapports entre la perspective et la musique, ou le compte du nombre de grains de sables que contient la terre. Après quelques questions consacrées à des calculs littéralement astronomiques (la mesure du diamètre et de la vitesse du Soleil), Mersenne en vient à rapprocher la question des marées de celle de la quadrature du cercle, pour dire que la première est plus difficile à résoudre que la seconde. On commence alors à apercevoir ce qui lie entre elles toutes ces questions : elles portent sur des points obscurs de la physique d'Aristote, soit des questions qu'il n'a pas su aborder (le mouvement des marées), soit des

problèmes permettant d'introduire la quantification dans des domaines que la science aristotélicienne traitait principalement de manière qualitative.

Notre malaise face à ces textes vient donc d'un curieux mélange entre des préoccupations aristotéliciennes, un classement des questions qui renvoie souvent à des relations de similitudes et d'analogies caractéristiques de la pensée de la Renaissance, et l'évocation de questions que nous pourrions appeler « galiléennes ». Mersenne ne fait pas le tri, parce que, bien entendu, sa conception de l'organisation des savoirs n'est pas la notre. C'est dans ce cadre qu'apparaissent un certain nombre de questions concernant la chimie, non pas regroupées, mais éparpillées dans les *Questions inouyes* et les *Questions théologiques*.

Il semble désormais clair que Mersenne ne s'intéresse plus seulement à l'alchimie pour la critiquer, d'une manière ou d'une autre, mais parce qu'elle constitue un savoir qu'il convient d'examiner, de critiquer et d'analyser. Examinons donc les questions où il est question de chimie.

Les *Questions inouyes*

Les *Questions inouyes* ne nous apprennent pas grand-chose de nouveau sur les rapports de Mersenne avec l'alchimie, la question XXVIII, la seule qui aborde le problème de front, reprenant les positions que nous avons rencontrées dans *La vérité des sciences* :

Question XXVIII : « Les principes de la chymie sont-ils capables de nous faire cognoistre les vraies raisons de la Physique ? »

Mersenne se montre ici très critique : les chymistes ne font que détruire et corrompre, leurs trois principes n'en sont pas car ils sont sans doute engendrés par la force du feu ou par l'eau qu'on leur mêle, ils sont composés de matière et de forme.

« De sorte, poursuit-il ironiquement, qu'il faut permettre aux Chymistes de jouir du plaisir qu'ils reçoivent de s'appeler enfans de la doctrine, et de cacher leurs petits secrets, et leurs opérations sous les fables, et les mots barbares, dont ils usent, sans leur envier cet heur, qui les met, à leur advis, dans un estage si relevé par-dessus tous les autres Philosophes, qu'eux seuls ont la moüelle et la substance de la vraie Philosophie, dont les Mathematiciens ordinaires, et les Peripateticiens n'ont que l'escorce et l'image. » (pp. 77-78).

Mais il ajoute aussitôt que :

« Ce que l'on pourroit desirer d'eux (au cas qu'ils voulussent ayder à establir la vraie Philosophie) consiste seulement à dresser des memoires fidelles de leurs observations, et de leurs experiences. » (p. 78),

Il précise même un peu plus loin que :

« les Medecins qui tirent de nouveaux remedes de cet art pour la gairison des maladies sont les plus sages de tous, c'est pourquoy il seroit à propos de mettre les Chymistes sous leur direction, afin que le public fust soulagé par leurs labeurs, et qu'il contribuast à leur entretien, et aus despenses qu'il faut faire pour les fourneaux, les vases, et les ustensiles qui sont necessaires pour extraire des plantes, des animaux, des mineraux, et des metaux tout ce qui peut servir à l'usage des hommes. » (p. 78).

Tous les éléments sont alors réunis pour constituer un « Cours de chymie » semblable à ceux de Jean Beguin ou d'Etienne de Clave.

La question XXXV (« **Peut-on faire un miroir qui brusle en tel lieu que l'on voudra, jusques à l'infiny ?** ») intéresse bien sûr les historiens de la chimie, mais Mersenne ne l'aborde que du point de vue de l'optique, sans signaler l'usage chimique qui pourrait être fait d'un tel instrument. Par contre, la question XXXIII retient toute notre attention, puisqu'elle porte sur l'onguent des armes :

Question XXXIII : « Est-il vrai que l'onguent sympathique, et les autres semblables guarissent les absens ? »

Mersenne trouve ici une nouvelle occasion de critiquer les chymistes, et notamment Crolius, Goclenius et Van Helmont, qui ne sont pas plus crédibles sur cette question que sur la transmutation des métaux, malgré les expériences qu'ils apportent pour prouver les vertus de cet onguent :

« car nous avons autant de sujet de douter de toutes les autres guarisons magnetiques, que de la force dudit onguent : C'est pourquoy il faut les vérifier avant que d'en rechercher les raisons » (p. 90).

Mersenne fournit alors l'exemple de ce brochet que l'on coupa en 5 ou 6 tranches : lorsqu'on fit frire la tête, les autres morceaux laissés un peu plus loin dans un plat se mirent à frétiler et l'on invoque pour expliquer cette merveille une action comparable à celle de la corde d'un luth qui en fait vibrer une autre accordée à l'octave. Mais il faudrait répéter l'expérience, d'autant plus que les morceaux de brochet, mus par les derniers efforts de leurs esprits animaux, auraient peut-être bougé sans que l'on fisse frire la tête...

Mersenne avait entretenu avec Van Helmont une correspondance de juin 1630 à juillet 1631, dont nous n'avons conservé que les réponses du chimiste flamand.¹³ Mais on voit bien que les lettres de Mersenne consistaient en une série de questions, du même genre que celles des ouvrages que nous examinons. Les réponses de Van Helmont lui donnent l'occasion de

¹³ *Correspondance de Marin Mersenne*, tome II, p. 496-503, 530-540, 582-593 ; tome III, p. 10-19, 31-155, 164-167, 180-184.

présenter quelques aspects essentiels de sa pensée sur les principes paracelsiens, le rôle primordial de l'eau, le dissolvant universel, le *magnale*, l'archée. Il adopte une attitude très critique à l'égard des *Nouveautés inouyes* de Jacques Gaffarel, à propos duquel Mersenne sollicitait son avis. Il défend bien sûr la possibilité de la transmutation des métaux, tout en reconnaissant qu'il ne possède pas encore la pierre philosophale. Il fait à plusieurs reprises allusion à son procès, ainsi qu'à son *De magnetica vulnerum curatione* publié à Paris en 1621, mais il n'expose jamais directement sa conception de l'onguent sympathique¹⁴. Il ne semble d'ailleurs pas que Mersenne l'ait directement questionné à ce sujet.

Il revient sur la question de l'aimantation dans la question XXXVII, qui est la dernière des *Questions inouyes* : « **Pourquoy l'aymant attire-t-il le fer, et pourquoy tourne-t-il vers le Pole. 2. Pourquoy le flux et le reflux de la mer est-il si bien réglé. 3. Pourquoy son eau est-elle salée. 4. le mouvement perpétuel est-il possible. 5. Pourquoy la glace nage-t-elle sur l'eau. 6. Et comment la volonté peut-elle suivre la lumière de l'entendement, puis qu'elle ne peut rien voir.** » Ici encore, il en appelle à la prudence et à la multiplication des expériences.

Il revient encore sur les qualités occultes, qui le préoccupent beaucoup, dans la question XXII des *Questions théologiques* : « **Quelles sont les vertus occultes, et la sympathie, et l'antipathie, et d'où elles viennent ;** » Il écrit alors :

« L'on appelle ordinairement les vertus occultes, celles dont on aperçoit les effets, et dont on ne sçait pas la raison. » (p. 299). Mersenne semble admettre que les sympathies et antipathies ont leur source, non pas dans la disposition des astres, mais « dans le different mélange des elemens, ou des atomes, dont les corps sont composez, ou dans la quantité du sel, du souffre, et du mercure, qui sont les principes sensibles de corps. » (p. 299). Mais comme s'il s'était trop avancé, Mersenne ajoute aussitôt que :

« Encore que les Chymistes essayent à persuader qu'ils sçavent la raison de tous les effets de la nature, neantmoins si on les presse, et qu'on leur demande pourquoy tel sel, souffre, ou mercure a une telle vertu, et dequoy il est composé (...) l'on trouve qu'ils ne sçavent rien, et que l'on est contraint d'avouër que l'homme n'est pas capable de sçavoir la raison d'autre chose que de ce qu'il peut faire, ny d'autres sciences, que de celles, dont il fait luy-mesme les principes, comme l'on peut demonstrier en considerant les Mathematiques. » (p. 300).

¹⁴ Sur cette question voir notamment Robert Halleux, « Le procès d'inquisition du chimiste Jean-Baptiste Van Helmont (1578-1644) : les enjeux et les arguments », *Compte-rendus des séances de l'année 2004 de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, Paris, Diffusion De Boccard, 2004, p. 1059-1086.

Les Questions théologiques

Les *Questions théologiques* comportent un plus grand nombre de questions spécifiquement chimiques, mais l'approche en est bien différente de celle des *Questions Inouyes*. Les reproches adressés aux alchimistes se sont évanouis, laissant la place à des interrogations beaucoup moins théoriques. Plus encore que précédemment, on mesure l'importance de la correspondance que Mersenne entretint avec plusieurs chimistes, qui l'amène à examiner la pertinence de la chimie sur des points très précis et susceptibles d'expériences.

Question III : « Est-il vray que l'Estain calciné, est plus pesant apres avoir esté calciné, que lors qu'il est crud. »

Mersenne rapporte ici les célèbres expériences faites par Jean Rey à la demande de Jean Brun, rapportées dans les *Essays sur la recherche de la cause pour laquelle l'estain & le plomb augmentent de poids quand on les calcine* publiés à Bazas en 1630. Il signale avoir correspondu avec les deux personnage et avoir reçu le livre de Rey. Deux lettres de Mersenne à Jean Rey et la réponse de ce dernier à la première figurent en effet dans la correspondance publiée.¹⁵ On le sait, la solution de Jean Rey consiste à invoquer la présence de l'air dans le métal calciné, ce qui implique que l'on ait admis que l'air est pesant. C'est cela qui plaît à Mersenne et la correspondance ne porte pas sur des questions de chimie, mais bien sur celles concernant le poids des corps et le vide. Mais il considère aussi que la méthode de Rey est exemplaire et il conclut la question par un corollaire dans lequel il revient sur ce que j'appelle sa conception baconienne de la pratique de la chimie :

« Je desirerois que tous se portassent à ayder le public, et qu'ils observassent la grande loy de la morale, qui consiste à faire tout le bien à tous les hommes que l'on voudrait recevoir d'eux. C'est à quoy les Chymistes et ceux qui travaillent sur les metaux manquent grandement, car s'ils communiquoient mille gentilles observations qu'ils rencontrent en travaillant, plusieurs excellents esprits en pourroient tirer des lumieres pour establir quelque chose de certain dans la Physique, ou d'utile pour la vie, et pour la societé des hommes. » (p. 221).

On remarque ici une division du travail, entre les expérimentateurs et ceux qui en déduisent des théories.

¹⁵ *Correspondance de Marin Mersenne*, tome III, p. 185-198, 232-249, 273-289.

Question V : « Pourquoi la poudre de l'or, que l'on appelle fulminant, fait elle un si grand bruit, quand elle sent la chaleur ? »

Mersenne montre ici une bonne connaissance du processus chimique de la fabrication de l'or fulminant, dont il donne la recette (un mélange d'or dissout dans l'eau régale et d'huile de tartre), mais ce qui l'intéresse, c'est le bruit : la détonation de l'or fulminant est beaucoup plus sèche que le bruit sourd du coup de canon. Mersenne imagine alors la possibilité d'une physique du son : « et peut-estre que la beauté, l'excellence, l'utilité, et l'estenduë des sons ne cederoyent pas à la lumiere, laquelle n'a pas servy si immediatement à nostre salut, que le son, qui nous a fait concevoir la revelation Divine, et nous a fait embrasser la vraye Religion. » (p. 229). On voit ici l'attachement de Mersenne au thème de l'unité des sciences, par le biais du concept d'harmonie : la musique, les mathématiques, la physique, les études sur le magnétisme, et par conséquent la chimie, se fondent sur des rapports qui ne relèvent pas d'influences mystérieuses ou occultes, mais d'une approche arithmétique que des expériences nombreuses et convergentes doivent pouvoir mettre en évidence.

Question VI : « Comment les métaux peuvent-ils s'engendrer dans la terre, puis que le Soleil ne penetre pas si avant ? »

Plutôt que d'invoquer la chaleur du Soleil comme cause de la production des métaux dans la terre, ce qui est bien sûr une thèse fréquemment développée par les alchimistes, Mersenne préfère se référer à la doctrine d'un chimiste dont on sait qu'il fut un adversaire résolu des alchimistes : Bernard Palissy. C'est donc à lui qu'il emprunte l'explication de la formation des métaux à partir des sels.

Palissy semble être une bonne référence pour Mersenne, puisque c'est encore à lui qu'il se réfère dans deux autres questions :

Question XXXI : « Peut-on trouver en France de la matiere pour entretenir le feu, et pour se chauffer sans user de bois ? Et peut-on faire du salpêtre par artifice ? »

Il s'agit d'énumérer les rivières de France le long desquelles on peut trouver ces mottes combustibles que l'on appelle « tourbe » en Hollande ou « houille » au pays de Liège. L'article se poursuit par une recette de fabrication de salpêtre et se termine par une invitation à examiner sur la question de l'eau et du sel les traités de Palissy « car ils sont pleins de rares experiences. » (p. 332).

C'est également à Palissy que Mersenne renvoie dans la question suivante :

Question XXXII : « Si le sel engraisse la terre, pourquoi les anciens ont-ils fait paroistre la malediction qu'il luy donnoient en semant du sel dessus pour la rendre sterile ? »

C'est une sorte de résumé d'un traité sur le sel que présente ici Mersenne. On attribue au sel bien des propriétés : conférer aux corps leur dureté, provoquer la génération des individus. Mais se pose toujours la question de savoir d'où viennent de telles vertus, puisque :

« le sel se peut encore resoudre en d'autres parties, et en d'autres principes, si ce n'est que l'on die que les premiers principes que Dieu feist au commencement du monde ayent esté le sel, le soulfhre et le mercure, et que ces trois pieces de chaque composé ne puissent estre divisées, ou resoluës en d'autres principes : ce que les peripateticiens n'avoüeront pas, puis qu'ils resolvent toutes les choses corporelles en forme et en matiere. » (p. 334).

Nous avons déjà vu que Mersenne admettait le caractère énigmatique et secret de l'alchimie au nom de la nécessité de préserver le secret de fabrication. Mais c'est la question du rapport entre les arts et les sciences, de la théorie et de la pratique, et par conséquent du statut de l'expérience, qui est ainsi posé, comme le montrent les questions suivantes.

Question XXVI : « Des inventions et des secrets que l'on recherche, ou que l'on desire davantage dans les arts, et dans les sciences. »

« L'on sçait que les Chymistes recherchent, et desirent particulièrement la pierre Physique, et la poudre, qui aille sur le blanc, ou sur le rouge, pour convertir le mercure, le plomb et les autres métaux en or, en argent, et que pour ce sujet ils essayent à tirer le mercure du plomb pour le fixer, et l'esprit, ou la teinture de l'or, dont une goutte puisse penetrer et teindre une grande quantité de vif argent, quoy qu'ils perdent tout le temps qu'ils y employent. » (p. 309)

Mersenne poursuit ainsi en montrant la vanité des teinturiers qui cherchent la pourpre des anciens, des vitriers qui essayent de trouver le rouge transparent, des mécaniciens qui cherchent le mouvement perpétuel, des ingénieurs qui veulent construire une citadelle imprenable, des architectes qui veulent un bâtiment parfait par l'utilité et la beauté.

« Quant aux sciences, poursuit-il, elles ne sont pas plus parfaites que les arts, car l'on n'a pas encore peu demonstrier si la quadrature du cercle est impossible, ou si elle peut estre trouvée : et il y a mille problemes qui concernent la quantité continuë, et la discrete, dont plusieurs Mathematiciens recherchent en vain la solution, parce qu'ils ne sçavent pas le chemin qu'il y faut tenir. » (p. 310).

Les prétentions abusives des chymistes occupent certes la première place, mais elles sont relativisées par leur rapprochement avec celles des autres arts. On aperçoit mieux ainsi la véritable signification de la critique de Mersenne, qui vise l'outrance de ceux qui veulent conclure au-delà de ce que permet l'expérience, ou appliquer leur doctrine à des domaines où

elle ne peut s'expérimenter. Mais il ne s'agit pas pour autant de condamner la pratique des arts, et par conséquent celle des chymistes, ni même leur volonté de théoriser, puisque même les mathématiques, données en exemple de légitime science humaine dans la conclusion de la question XXII, rencontrent des problèmes insurmontables. Descartes se souviendra sans doute de ces passages lorsque, dans les *Notae in programma*, il donnera comme exemple de problèmes que l'esprit humain ne sait pas résoudre, sans pour autant relever du domaine des mystères de la religion, la transmutation des métaux et la quadrature du cercle.

Question XXXIX : « De quelle matieres se servent les Teinturiers pour teindre la laine, ou le drap, et la soye de toutes sortes de couleurs ? »

« Si les artisans aymoient les sciences, ils pourraient aider les Philosophes en plusieurs manieres, et particulièrement en leur donnant plusieurs experiences, qu'ils font ordinairement, et plusieurs observations qui peuvent donner de l'entrée aux difficultez de la Physique, et à leur solution. » (p. 361)

Après avoir énuméré les différents corps de métiers qui pourraient ainsi concourir au progrès des sciences, il ajoute :

« Les Chymistes devroient s'estudier à la recherche des raisons de la grande multitude de couleurs qui se font dans les differents degrez de la coction, de la generation, ou de la corruption des matieres qu'ils enferment dans les Athenors, les retortes, et les autres Alembics, dont ils usent en toutes leurs opérations, afin de voir si l'on peut rapporter toutes sortes de couleurs à la differente reflexion, refraction, et immersion de la lumiere. »

C'est un véritable programme de recherche que Mersenne trace ainsi pour les chymistes.

Conclusions

Jusqu'en 1634, Mersenne a-t-il vraiment changé d'avis sur l'alchimie ? Ce n'est pas sûr. Il continue de condamner les analogies avec la religion, de lui reprocher son obscurité et ses petits secrets, de considérer la transmutation des métaux comme une chimère. Ce qui a changé, semble-t-il, c'est qu'à l'occasion de ses échanges avec des chimistes, il a découvert un autre aspects de la chymie, plus artisanal que théorique, et semble persuadé que des progrès peuvent être obtenus par la poursuite ordonnée des activités de laboratoire. Mais il reste sceptique sur la possibilité de penser théoriquement les fondements de telles pratiques.

Sans doute n'est-ce pas là son dernier mot sur la question. Trois évènements vont en effet se produire :

— De septembre 1633 jusqu'au moins septembre 1642, une correspondance soutenue avec un médecin alchimiste de Sens, Christophe Villiers, en interaction avec Descartes. Nous

connaissons 48 lettres de Villiers à Descartes, qui portent sur des questions de musique, de médecine et d'alchimie. En particulier, Villiers expose à Mersenne la théorie du Sel universel. Deux extraits d'une lettre de Villiers du 24 novembre 1640 donnent le ton de ces échanges :

« Je trouve qu'il est possible de sauver tous les phénomènes par ce sel, et bien plus facilement que par les quatre éléments et par les principes chimiques, quoique la définition ne m'en soit pas plus connue qu'aux physiciens celles de leurs éléments. »

« Et pour le regard des formes, je ne pense pas que M^r Des Cartes s'en puisse passer. J'ay bien ouy parler étant au Collège des Grassins [collège jésuite de Paris] il y a 24 ans ou environ, que *philosophus miles* [Anthoine Villon] les vouloit ôster avec quelques chimiques, admettant pourtant l'âme rationnelle pour forme du corps humain, mais il n'y succéda pas. M^r Des Cartes aura peut-être plus de succès, étant un bien autre esprit que le susdit. »¹⁶

A ma connaissance, cette correspondance n'a jamais été étudiée, en dehors des commentaires fournis de Cornelis De Waard dans l'édition de la correspondance de Mersenne.

— La tenue, à partir de 1635, de ce qu'on a appelé un peu vite l'académie Mersenne, qui lui donne l'occasion de débattre avec les nouveaux savants et philosophes. Il rencontre Roberval, Gassendi, Hobbes, Fermat, Cavendish, mais aussi les Pascal et les Huygens, pères et fils.

— La publication des œuvres de Descartes, qui offrent de nouvelles perspectives pour penser le fondement des sciences.

Mersenne ne s'exprime plus sur la chimie, mais on peut penser que la confrontation de points de vue aussi différents que ceux de Christophe Villiers et René Descartes durent le laisser bien perplexe...

¹⁶ *Correspondance du P. Marin Mersenne*, t. X, p. 276, 277-278.