

à s'occuper des faits, et ils l'engagent encore à trouver des analogies; quoiqu'ils fassent descendre leurs adeptes dans l'infiniment petit, ils ont néanmoins pour fin dernière les grandeurs les plus hautes de la nature. Ces études nous amènent à saisir la formation des cristaux, la construction des pierres, la nature des argiles et des terres; sous une forme plus générale encore, elles nous font approfondir les causes de la diversité des chaînes de montagnes, et même nous conduisent à apprécier la nature des vents, de la foudre, des météores, des tremblements de terre, des volcans et de tous ces merveilleux phénomènes qui offrent des images si belles et si frappantes au poète et au peintre. L'étude de la chimie excite cette soif intarissable du savoir, qui est un des traits les plus prononcés de notre nature, car chaque découverte ouvre un champ nouveau à la recherche des faits, et nous montre l'imperfection de nos théories. On a remarqué avec justesse que plus le cercle de lumière est grand, plus grande aussi est l'ombre qui l'entoure. Ceci s'applique parfaitement aux recherches chimiques, et ainsi cette science est merveilleusement adaptée à la nature progressive de l'intelligence humaine, qui s'efforce incessamment d'acquérir un plus haut

degré de sagesse, d'arriver vers une vérité plus clairement développée, à un savoir plus élevé, à la démonstration plus complète de son titre à l'immortalité.

EUBATHÈS. — Je suis charmé que notre opposition vous ait porté à faire une apologie si complète de votre science de prédilection. Je ne demande pas d'autres preuves en faveur de son utilité; et je regrette qu'elle n'ait pas été pour moi un sujet d'étude particulier. Votre enthousiasme me gagnerait si j'étais plus jeune, soit dit très-sérieusement. Jusqu'à présent, tout en reconnaissant la valeur des recherches chimiques, je n'avais point imaginé que cette science fût aussi vaste que vous le dépeignez. Un astronome ne serait pas plus fier de son ciel!

PHILALÉTHÈS. — Puisque notre ami nous a si bien convaincus de l'importance de la chimie, j'espère qu'il voudra bien nous donner maintenant quelques détails sur sa nature réelle, son but et ses instruments. Je voudrais bien savoir définitivement ce que c'est que la chimie, et avoir quelque idée des qualités qui sont nécessaires pour devenir chimiste, et aussi des appareils essentiels pour comprendre le progrès déjà fait dans la science et pour en obtenir de nouveaux.

L'INCONNU. — Il n'y a rien de plus difficile que de donner une définition, car il est presque impossible d'exprimer en quelques mots la synthèse abstraite d'une variété infinie de faits. Le docteur Black a donné, comme définition de la chimie, « que c'est la science qui traite des changements produits dans les corps par des mouvements de leurs dernières molécules ou atomes. » Mais une telle définition est hypothétique, car les molécules et les atomes ne sont que des créations de l'imagination.

Je crois pouvoir vous donner une définition qui aura au moins le mérite de la nouveauté, et dont l'application est probablement générale : « La chimie est la science des opérations par lesquelles la nature intime des corps est changée, ou par lesquelles ils acquièrent des propriétés nouvelles. »

Cette définition ne s'applique pas seulement aux effets de mélange, mais encore aux phénomènes de l'électricité, et enfin à tous les changements qui ne dépendent pas seulement du mouvement ou de la division des corps. Quelque difficile qu'il soit de vous donner une définition de la chimie, il y a encore plus de difficulté à vous citer en détail les qualités nécessaires pour un chimiste philosophe.

Quoique vous ayez été disposé, tout à l'heure, à faire de la chimie une affaire à l'usage de la cuisine, je ne veux pas vous tracer de ces qualités une énumération aussi longue que celle que nous a léguée le bon philosophe Athénée sur les qualités requises pour être un bon cuisinier, lequel, d'après lui, devait être mathématicien, musicien suffisamment fort en théorie, physicien, naturaliste, etc. Mais je vous nommerai sérieusement quelques-unes des études fondamentales des hautes études de cette science. Qu'on puisse être bon chimiste pratique sans les posséder, c'est possible ; mais un grand chimiste philosophe, jamais.

Celui qui veut comprendre les hautes parties de la chimie, ou les étudier dans leurs rapports les plus intéressants avec l'économie de la nature, doit savoir au fond les principes élémentaires des mathématiques ; il lui faudra plus souvent l'aide de l'arithmétique que de l'algèbre, et de l'algèbre que de la géométrie. Mais toutes ces connaissances sont nécessaires à la chimie. Par l'arithmétique, on détermine les proportions des résultats analytiques et les poids relatifs des éléments des corps ; par l'algèbre, on établit les lois de la pression des fluides élastiques, la force de la vapeur selon la température, et les effets des masses et des sur-

faces dans la communication et le rayonnement de la chaleur ; les applications de la géométrie sont principalement limitées à la détermination des formes cristallines des corps, qui constituent le type le plus important de leur nature et souvent offrent des idées fort utiles pour des recherches analytiques sur leur composition.

Les premiers principes de la philosophie naturelle et de la physique générale ne doivent pas être inconnus au chimiste. Comme les agents les plus actifs sont les fluides, les fluides élastiques, la chaleur, la lumière et l'électricité, le chimiste doit avoir une connaissance générale de la mécanique, de l'hydrodynamique, de la pneumatique, de l'optique et de l'électricité. Quant aux langues, il lui faut connaître le latin et le grec, et ensuite le français, l'anglais, l'allemand et l'italien, et avoir d'ailleurs une instruction assez étendue en tout genre.

L'installation nécessaire et essentielle au chimiste moderne est moins volumineuse et moins coûteuse que celle des anciens. Une pompe à air, une machine électrique, une pile de Volta (chacun de ces appareils peut être construit sur une petite échelle), des tubes, un soufflet et un brasier factice (maintenant un bec de gaz), enfin des éprouvettes

et des cuvettes de verre et de platine, et les réactifs de la manipulation, composent le principal bagage. Tout ce qui est absolument nécessaire à ces travaux peut être renfermé dans une petite caisse, et plusieurs des recherches les plus laborieuses et des découvertes les plus éclatantes de la chimie moderne ont été faites à l'aide d'appareils que l'on aurait pu facilement placer dans une malle de voyage, et dont le prix est très-modique.

La facilité avec laquelle se font les recherches chimiques et la simplicité des appareils nous offrent encore de nouvelles raisons à ajouter à celles que j'ai déjà données en faveur de la culture de cette science. Cette étude n'est pas mauvaise pour la santé ; le chimiste actuel ne ressemble en rien à l'ancien, qui passait la plus grande partie de sa vie exposé à la chaleur et à la fumée d'une fournaise et aux vapeurs malsaines des acides, des alcalis, et autres ingrédients, dont le prix d'ailleurs était dans le temps fort exagéré pour une seule expérience. Aujourd'hui, les procédés chimiques peuvent se faire dans un salon, et quelques-uns d'entre eux mêmes sont aussi coquets dans leur forme que dans leurs résultats. Un auteur du siècle dernier a dit de l'alchimie qu'elle tenait son

commencement de l'imposture, son progrès du travail, et qu'elle finissait dans la ruine. De la chimie moderne on peut dire, au contraire, que son commencement est agréable, son progrès lié à la science, et que son but est la vérité et l'utilité. J'ai parlé des connaissances scientifiques nécessaires au philosophe chimiste, maintenant je dirai quelques mots des qualités intellectuelles qu'il faudrait réunir pour opérer des découvertes et servir à l'avancement de la science.

Les qualités les plus essentielles sont : la patience, le travail, la délicatesse de manipulation, l'exactitude et la précision dans l'observation et dans l'enregistrement des phénomènes étudiés. La main habile et l'œil juste sont les auxiliaires le plus utiles, mais il n'y a qu'un bien petit nombre de grands chimistes qui aient conservé ces avantages pendant toute leur vie; car le travail du laboratoire est souvent un travail dangereux, et les éléments, semblables en cela aux esprits réfractaires des contes de fée, quoique obéissant à la volonté du magicien, échappent cependant quelquefois à l'influence de son talisman et mettent en danger sa personne. Pourtant, on peut quelquefois se servir avec avantage des mains et des yeux des autres. Par la fréquente répétition

d'un procédé ou d'une observation, on annihile les erreurs provenant d'opérations précipitées ou de vues imparfaites, et pourvu que la personne qui aide le savant ne possède pas des idées préconçues ou des préjugés à elle, et qu'elle ignore le but du savant en faisant l'expérience, sa simple expérimentation des faits sera très-souvent une excellente base d'opinion.

Quant aux qualités supérieures de l'intelligence, nécessaires pour comprendre et développer la science, elles sont, je crois, les mêmes que dans toute autre branche du savoir. Je puis les résumer en quelques phrases. L'imagination doit être brillante et active dans la recherche des analogies; toutefois il faut qu'elle soit entièrement sous l'influence d'un jugement juste et éclairé. La mémoire doit être bonne et profonde, cependant plutôt prête à rappeler la vue générale des choses que les détails des pensées particulières. — Il ne faut pas que l'esprit soit comme une encyclopédie, une espèce de fardeau de connaissances; mais il doit plutôt ressembler à un dictionnaire critique où se trouvent toutes les choses générales, et où cependant on peut obtenir sur des points spéciaux une information détaillée.

En livrant au public ou aux savants l'ensemble

comme les particularités des résultats des expériences, le philosophe chimiste doit adopter la voie la plus simple : éviter un style orné comme un écueil qui peut porter préjudice à la rigoureuse exactitude de son sujet. On peut se rappeler à ce propos la critique juste du premier roi de la Grande-Bretagne sur un sermon dont la doctrine était excellente, mais qui était surchargé de métaphores poétiques et d'images. Le roi disait que les métaphores et le style fleuri du prédicateur ressemblaient aux fleurs brillantes du champ de blé, très-jolies à voir, mais très-nuisibles au froment. En annonçant la découverte la plus grande et la plus importante, le véritable savant donne les détails avec modestie et une certaine réserve, aimant mieux être le serviteur utile du public, et apporter la lumière cachée sous son manteau, pour éclairer insensiblement, — plutôt que de ressembler à un charlatan qui lance dans le ciel les fusées de son feu d'artifice et se fait annoncer au loin au son de la grosse caisse.

Je vois, mon cher docteur, que vous doutez un peu de l'importance de mes préceptes, et que peut-être vous considérez ce que je vous dis comme étant de mauvais goût; néanmoins je m'exposerai encore à votre sourire en parlant un

peu des qualités morales que je crois indispensables à mon savant. Tant pis pour vous ! Vous m'entendrez encore un instant : il ne fallait pas me demander mon opinion sur la chimie.

Je veux encore que mon savant, laborieux et modeste, ne soit point aveuglé par la sottise vanité; qu'il soit simple et se livre avec diligence à la recherche de la vérité; qu'il ne se laisse jamais détourner de ce grand but par l'amour d'une gloire transitoire, mais ait toujours devant lui l'opinion de l'avenir plutôt que celle du jour; qu'il cherche la renommée dans les fastes de l'histoire plutôt que dans les colonnes des journaux et dans les louanges des journalistes. Il doit ressembler aux géomètres modernes par la grandeur de ses vues et la profondeur de ses recherches, et aux alchimistes anciens par le travail et la piété. Je ne veux pas dire par cela qu'il doive accompagner ses procédés de prières écrites ou de recommandations à la Providence, comme le faisait Pierre Wolf; mais le savant digne de ce nom doit avoir son esprit toujours dirigé vers des sentiments élevés, dans la contemplation de la variété et de la beauté du monde visible et dans le développement de ses merveilles scientifiques, en les rapportant à cette Sagesse infinie qui lui permet de jouir de cette

noble connaissance. En devenant plus instruit, il devient meilleur, — il s'élève sur l'échelle de l'existence morale et intellectuelle. — Son savoir progressif le porte vers une foi plus pure, et à mesure que le voile à travers lequel il discerne la raison de toutes choses devient plus transparent, à mesure aussi sa pensée conçoit plus directement le principe éclatant et sublime de l'univers.

Ce tableau des qualités constitutives du véritable savant rappelle la haute et sévère opinion que Sir Humphry Davy a constamment manifestée sur les devoirs et les droits des hommes qui se consacrent à la science. Il ne voulait dans son cénacle que des esprits intègres et vraiment supérieurs, qui n'ambitionnent pas puérilement la fortune et les honneurs, mais comprennent la grandeur et la majesté de la science pure.

Nous trouvons même dans ses *Mémoires* les belles et judicieuses pensées suivantes sur les honneurs et la célébrité :

« Ce n'est pas, dit-il, que les honneurs valent la peine d'être recherchés; mais il est pénible, pour celui qui les mérite, de n'en recevoir aucun. Une décoration est un titre extérieur pour le public; et même ceux qui prétendent dédaigner le plus ces distinctions honorifiques se laissent très-facilement influencer par elles. Les honneurs sont à la véritable gloire ce que les lumières artificielles sont au soleil : ils attirent les yeux de ceux qui n'ont pas coutume de regarder et de supporter l'éclat du sublime.

La chauve-souris et le moucheron volent autour de la lampe; mais l'aigle prend son essor vers les cieux. On peut dire malgré cela que les lumières artificielles sont utiles pour tous les yeux. Lorsqu'elles sont destinées à éclairer et non pas à éblouir, elles rendent naturellement de grands services. »

L'illustre chimiste pensait en cela comme tous les hommes supérieurs, dont le cœur dévoué et l'esprit libre trouvent dans la science même la plus haute récompense de leurs travaux. C. F.

SIXIÈME DIALOGUE

—

LE TEMPS