

AVERTISSEMENT.

JAMAIS science n'a été plus généralement suivie & plus étudiée que l'est la Chimie, depuis une douzaine d'années; jamais aussi science n'a fait de progrès aussi rapides dans un espace de tems assez court. Ces deux considérations ont rendu nécessaire cette cinquième Edition; la seconde, presque totalement épuisée en moins de dix-huit mois, sembloit ne me pas laisser autant de tems pour travailler à la troisième, que j'en avois eu pour ajouter à la première; aussi, la seconde édition fut-elle augmentée de deux volumes, tandis que la troisième n'a pas même eu un volume de plus que la seconde. Il doit exister une époque dans les éditions successives d'un ouvrage élémentaire, auquel le choix des savans & du public éclairé a donné sa sanction, où le volume doit cesser de croître,

& où il n'a besoin que d'être revu avec soin. Je crois être parvenu à ce point dans la troisième Edition ; les additions des découvertes nouvelles faites depuis 1786, n'auroient pas exigé de détails très-considérables & fait grossir conséquemment les volumes, si, d'après l'avis des personnes éclairées & d'après l'effet de la lecture de cet Ouvrage sur les esprits neufs dans la science, je n'avois pas cru, pour la troisième édition, devoir refaire entièrement & détailler plus qu'ils ne l'étoient, quelques chapitres, dans l'histoire des matières salines, de quelques métaux, de plusieurs principes immédiats des végétaux & des animaux. Mais dans cette cinquième édition, les faits ajoutés à la troisième ne sont pas, à beaucoup près, si nombreux que ceux que j'avois été obligé d'ajouter à la seconde ; ces additions ne forment que quelques pages de plus sur l'ensemble des volumes ; aussi, cette cinquième édition n'a que cinq volumes, comme la troisième.

AVERTISSEMENT vij

Lorsqu'en 1780 & 1781 je rédigeai, pour servir de résumé à mes Leçons, un précis des faits qui constituoient alors la science chimique, je suivis l'ordre que j'avois adopté pour mes cours, & dont quelques années m'avoient déjà fait connoître le succès pour l'enseignement. La faveur inattendue que cet Ouvrage obtint me déterminâ à suivre la même marche dans la seconde édition rédigée il y a bientôt sept ans ; la même faveur, le même accueil dans lequel le public, savant ou amateur des sciences, a bien voulu persister à l'égard de ces Elémens, le choix que le débit rapide & les traductions dans différentes langues me permettent de dire qu'on en fait en Europe pour l'étude de la Chimie, me font aujourd'hui la loi de ne point changer l'ordre général qui a été exposé dans la première Edition ; on est accoutumé à la marche méthodique des idées que j'y ai tracées, & ce seroit faire un ouvrage nouveau, que de renverser cet ordre. Je ne puis cependant me dissi-

muler qu'il seroit peut-être nécessaire aujourd'hui de changer cette marche. Les connoissances plus positives acquises depuis la publication de la première Edition, le raisonnement plus assuré & plus certain, des expériences aussi exactes que nombreuses, dont la Chimie s'est enrichie, exigent peut-être qu'on en dispose les Elémens dans un ordre un peu différent de celui que j'ai adopté. Cet ordre nouveau placeroit, par exemple, l'histoire de tous les corps combustibles, tels que le soufre, le charbon, les métaux, &c., avant celle des acides, des sels, dont plusieurs sont des corps brûlés, ou des composés de corps combustibles. On iroit ainsi du simple au composé; on ne sépareroit pas les acides d'un règne de ceux des deux autres; on ne traiteroit dans des chapitres particuliers que des différences qui existent entre les principes des corps organiques & ceux des minéraux. J'ai tracé une esquisse de cette nouvelle méthode élémentaire dans

la Chimie destinée aux Dames & aux Elèves de l'Ecole vétérinaire.

Mais, quoique ce dernier ordre semble devoir fixer aujourd'hui la marche des idées dans l'étude de la Chimie, celui dont les premières éditions m'ont fait une loi n'est peut-être pas non plus dépourvu d'avantages ; il exige à la vérité un travail de l'esprit un peu plus considérable ; mais ce travail même est peut-être plus favorable à l'étude. Il représente sous deux formes différentes les mêmes faits ; il force l'esprit à revenir sur les mêmes phénomènes considérés sous deux aspects, & à concevoir leurs rapports réciproques.

Quant à la théorie exposée dans ces Elémens, la troisième Edition différoit déjà spécialement des deux premières, en ce que dans celle-ci je n'avois absolument été que l'historien des diverses opinions qui avoient partagé jusqu'actuellement les Chimistes ; dans la troisième, quoique je me fois imposé la loi de ne pas abandonner entièrement ce rôle, & quoique

x AVERTISSEMENT.

J'ai fait connoître les principales théories proposées aujourd'hui, j'ai cependant pris un parti, & adopté entièrement la doctrine que quelques Physiciens ont nommée *pneumatique* ou *anti-phlogistique*. Dans cette cinquième édition, mon opinion est encore plus fortement exprimée, parce que ma conviction sur la doctrine pneumatique est plus grande. Je crois pouvoir espérer que toutes les personnes qui étudieront avec soin ces Elémens & qui n'y apporteront point de prévention, trouveront que cette doctrine diffère essentiellement de toutes les théories qui se sont succédées en Chimie, en ce qu'elle ne suppose rien, n'admet absolument aucun principe hypothétique, & ne consiste que dans le simple exposé des faits. Qu'il me soit même permis de dire ici que les Physiciens qui n'ont point encore tout-à-fait adopté cette doctrine, & sur-tout que ceux qui ont mis une chaleur quelquefois trop forte à la combattre, n'ont pas complètement saisi nos

idées ; ils n'ont pas bien compris que la base de nos opinions , le fondement de nos principes n'est en aucune manière comparable à ce qu'on a appelé des théories en physique ; que nous ne faisons réellement que tirer de simples résultats d'un grand nombre de faits ; que nous n'admettons strictement que ce que nous donne l'expérience ; & qu'enfin , puisque nous rejetons toute hypothèse , il est impossible que nous commettions des erreurs semblables à celles dans lesquelles les divers systèmes de physique ont entraîné jusqu'actuellement les savans qui les ont proposés. Ou je suis moi-même , avec plusieurs physiciens modernes à qui l'on doit tant de découvertes ingénieuses , dans une erreur bien grossière ; ou je crois fermement que la génération qui se forme actuellement dans les sciences , & dont la manière de raisonner est essentiellement différente de celle qui l'a précédée , renoncera , comme nous avons osé le faire , aux hypothèses qui ont tant

agité les Ecoles, & s'en tiendra au pur résultat de l'expérience.

La doctrine chimique moderne (qu'on a nommée pneumatique, & dans laquelle on a rejeté entièrement le phlogistique) fait tous les jours des conquêtes, & s'étend aujourd'hui à une si grande latitude, qu'on peut dire que parmi ceux qui s'occupent de la Chimie, & sur-tout de l'enseignement de cette science, il y en a plus des trois quarts qui l'ont adoptée. Deux hommes qui ont obtenu en Europe les premières places parmi les Chimistes, MM. Black & Kirwan, après avoir examiné avec le plus grand soin la nouvelle doctrine des Chimistes François, après l'avoir même combattue depuis dix ans, viennent de l'adopter avec cette franchise qui convient si bien au vrai savoir. « Enfin, je mets bas
» les armes, écrit M. Kirwan à M. Berthollet, le 26 janvier dernier, & j'abandonne le phlogistique. Je vois clairement qu'il n'y a aucune expérience avérée qui atteste la production de l'air fixe

» par l'air inflammable pur; & cela étant,
 » il est impossible de soutenir le système
 » du phlogistique dans les métaux, le
 » soufre, &c.; sans des expériences déci-
 » sives nous ne pouvons soutenir un sys-
 » tème contre des faits avérés..... Je don-
 » nerai moi-même une réfutation de mon
 » Essai sur le phlogistique ».

M. Black s'exprime ainsi dans une lettre
 à M. Lavoisier:

« Vous avez été instruit que je cher-
 » chois à faire comprendre dans mes
 » Cours à mes élèves les principes & les
 » explications du nouveau système que
 » vous avez si heureusement inventé, &
 » que je commence à leur recommander
 » comme plus simple, plus uni, mieux
 » soutenu par les faits que l'ancien sys-
 » tème. Et comment aurois-je pu faire
 » autrement? Les expériences nombreuses
 » que vous avez faites en grand, & que
 » vous avez si bien imaginées, ont été
 » suivies avec un tel soin & une attention
 » si scrupuleuse pour toutes les circonfs-

» tances , que rien ne peut être plus sa-
» tisfaisant que les preuves auxquelles
» vous êtes parvenu. Le systême que
» vous avez fondé sur les faits est si inti-
» mement lié avec eux , si simple & si in-
» telligible , qu'il doit être approuvé de
» jour en jour davantage ; & il sera adopté
» par un grand nombre de chimistes , qui
» ont été long-tems habitués à l'ancien
» systême. Il ne faut pas s'attendre à les
» convaincre tous : vous savez très-bien
» que l'habitude rend esclave l'esprit de la
» plûpart des hommes , & leur fait croire
» & révéler les plus grandes absurdités.
» Je dois vous avouer que j'en ai moi-
» même éprouvé les effets , ayant été ha-
» bitué 30 ans à croire & à enseigner la
» doctrine du phlogistique , comme on
» l'entendoit avant la découverte de votre
» systême. J'ai long - tems éprouvé un
» grand éloignement pour le nouveau
» systême qui présentoit comme une ab-
» surdité ce que j'avois regardé comme
» une saine doctrine ; cependant, cet éloi-

» gnement qui ne provenoit que du pou-
 » voir de l'habitude seul a diminué gra-
 » duellement , vaincu par la clarté de vos
 » démonstrations & la solidité de votre
 » plan. Quoiqu'il y ait toujours quelques
 » faits particuliers dont l'explication pa-
 » roît difficile, je suis convaincu que votre
 » doctrine est infiniment mieux fondée que
 » l'ancienne ; & sous ce rapport, elles ne
 » peuvent souffrir de comparaison. Mais si
 » le pouvoir de l'habitude empêche quel-
 » ques-uns des anciens chimistes d'ap-
 » prouver vos idées, les jeunes ne feront
 » pas *influencés* par le même pouvoir ; ils
 » se rangeront universellement de votre
 » côté. Nous en avons l'expérience dans
 » cette Université où les étudiants jouissent
 » de la plus parfaite liberté dans le choix
 » de leurs opinions scientifiques. Ils em-
 » brassent en général votre système, &
 » commencent à faire usage de la nouvelle
 » **Nomenclature** ».

On ne peut donc pas dire que la doc-
 trine anti-phlogistique n'est pas suivie,

qu'elle n'a pas beaucoup de partisans, puisque le plus grand nombre des Physiciens, & les Professeurs de chimie les plus célèbres de l'Europe l'ont adopté; puisque presque tous ceux de la France l'enseignent dans leurs leçons; enfin, puisque pour douze ou quinze chimistes qui n'admettent point cette doctrine en Europe, il y a plus de cinquante Physiciens & Professeurs qui en font la base de leurs ouvrages ou de leurs leçons. Et comment en effet une doctrine qui n'admet aucune hypothèse, qui ne présente absolument que des résultats de faits, qui explique la plûpart des phénomènes de la nature & des arts avec une simplicité & une facilité qu'on n'a jamais connues dans l'ancienne Physique, ne frapperoit-elle pas tous les bons esprits par sa clarté & sa vive lumière? Comment des expériences aussi exactes & faites avec tant de soin, comment une logique aussi saine ne porteroient-elles point la persuasion dans les esprits sans préjugés? Qu'on étudie sans prévention l'histoire de
la

la chimie moderne ; qu'on lise avec une attention sévère les ouvrages , les dissertations faites depuis dix ans contre la doctrine anti-phlogistique , & on reconnoîtra bientôt que les chimistes qui combattent cette doctrine peuvent être partagés en deux classes ; les uns n'entendent pas les bases même de cette doctrine , & paroissent ignorer même la marche des expériences sur lesquelles elle est fondée [I] ; on sent bien

[I] M. Baumé a publié , à la fin de la nouvelle édition de ses Elémens de pharmacie , une appendice tout exprès pour se déclarer ouvertement contre la doctrine nouvelle , pour nier la décomposition de l'eau , pour décrier la nouvelle Nomenclature ; il est bien fâcheux pour lui qu'on reconnoisse presque à chaque ligne qu'il n'a pas compris cette doctrine , qu'il la calomnie sans l'entendre , qu'il n'a fait aucune des expériences exactes sur lesquelles elle est fondée , & qu'il n'est en aucune manière au courant de la Physique actuelle. On sent bien que des Ouvrages dont les Auteurs se décèlent ainsi eux-mêmes ne méritent pas d'être réfutés , sur-tout quand on se rappellera , par rapport à celui-ci , la mauvaise fortune des expériences & des opinions de M. Baumé , sur la silice convertie en argile par la fusion avec les alkalis , sur la production de l'acide boracique par la graisse & l'argile , sur l'irréducti-

qu'on ne doit ni en vouloir à ces hommes, ni chercher à les combattre ou à les convaincre ; une longue habitude d'un travail

bilité spontanée du *précipité perse*, sur la préparation des éthers, du savon de *starkey*, sur les sels métalliques avec excès de base, sur les sels sulfuriques avec excès d'acide, &c. &c.

On doit être plus étonné des singuliers reproches faits à la Chimie pneumatique par M. Monnet, qui a rendu tant de services à cette science avant l'époque de la découverte des gaz. Sans avoir, à ce qu'il paroît, convenablement étudié la doctrine moderne, sans avoir pris une connoissance suffisante des expériences nouvelles & des procédés qu'on y a suivis, il s'élève avec chaleur, avec âcreté même contre Schéele, à qui l'on doit tant de découvertes constatées par tous les autres Chimistes ; il parle de l'acide oxalique, de l'acide muriatique oxigéné, de l'acide arsenique, comme s'il n'avoit pas vu ces acides, comme s'il n'étoit jamais parvenu à les obtenir ; il prononce avec assurance que tous ces acides n'existent pas, que tous les Chimistes pneumatiques se sont trompés, que leur système n'est pas soutenable. Cependant, en lisant la dissertation contre la Chimie pneumatique, insérée dans le 4^e. volume des Mémoires de l'Académie de Turin, il est bien aisé de voir qu'il n'a pas faisi les opinions des Chimistes modernes, qu'il n'a pas conçu l'ensemble de leur doctrine ; & ce qui est plus inconcevable, qu'il n'a fait aucune expérience avec l'exactitude & les procédés convenables pour obtenir les résultats qu'il veut com-

inexact & incomplet dans les opérations de chimie, & sur-tout la force des opinions anciennes les empêchent absolument de concevoir les choses nouvelles. Les autres, qu'on diroit conduits par un esprit de parti, semblent être bien plus à craindre ; ils connoissent les expériences des modernes ; ils disent les avoir répétées ; ils ont fait eux-mêmes des découvertes dans cette chimie nouvelle ; ils attaquent cependant la théorie anti-phlogistique avec des armes plus fortes en apparence que celles des

battre ; en un mot, avec sa manière d'opérer, avec son mépris apparent pour le calcul des proportions dans les analyses, il étoit impossible qu'il apprécîât les découvertes modernes, & il n'en a nié l'existence, que parce qu'en effet elles semblent ne point exister pour lui. Nous engageons les personnes qui ont étudié la Chimie nouvelle, à lire avec attention les dissertations citées ici, & à juger par elles-mêmes de la force des objections de leurs auteurs ; elles seront bientôt convaincues de la vérité de nos assertions, & elles verront pourquoi, malgré tant d'oppositions, la doctrine moderne acquiert tous les jours plus de partisans, & pourquoi elle compte au moins parmi ses défenseurs, les trois quarts des Physiciens distingués de l'Europe.

premiers ; il n'y a de différence entre eux & les anti-phlogifticiens , que la manière de raisonner , que la logique ; au lieu de prendre la voie la plus courte & la plus droite pour arriver au but, on les voit faire un long détour ; & ce qui prouve qu'ils ne font pas dans le chemin de la vérité , c'est que chacun de ces phlogifticiens se fait une théorie à sa manière , qui n'a que peu de rapport avec celle d'un autre , de sorte qu'on compte autant de théories particulières , autant de phlogiftiques différens , qu'il y a de Physiciens opposés à la doctrine anti-phlogiftique.

Tous les Physiciens qui admettent aujourd'hui la doctrine pneumatique , outre qu'ils sont beaucoup plus nombreux que les autres , ont encore sur eux l'avantage d'être d'accord entre eux ; cela seul devrait décider ceux qui étudient , s'ils ne devoient pas encore plus compter sur eux-mêmes & se déterminer par leur propre examen.