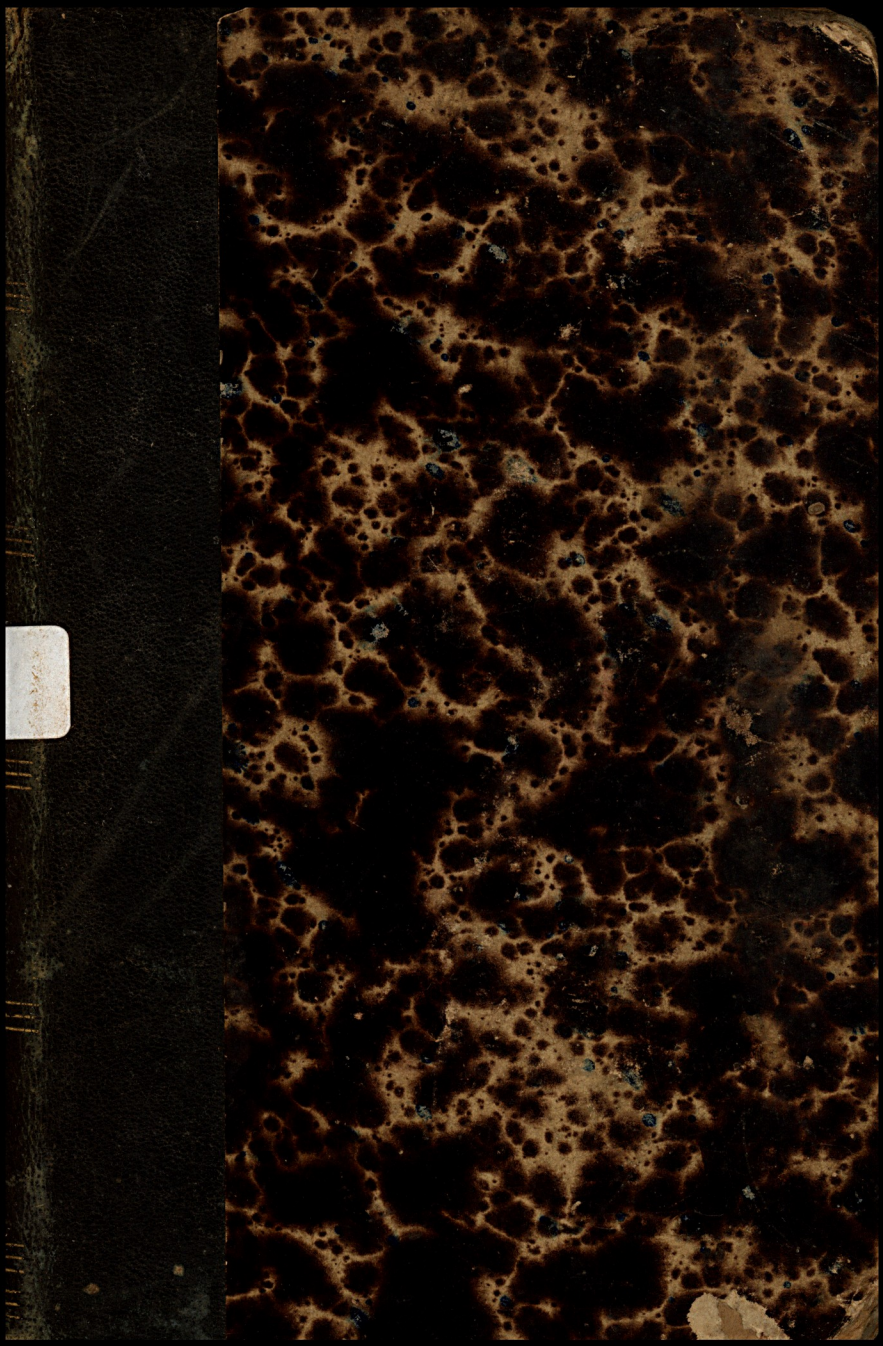

BIBLIOTECA C. H. L... RALLI

ERRATA

Pour être annexé à LA PHILOSOPHIE CHIMIQUE D'APRES Aug. COMTE,

PAR R. TEIXEIRA MENDES

Le lecteur est prié de faire les corrections suivantes, avant de lire :

Page XIV, ligne 11 ; au lieu de *le premier volume*, lire *le premier et le second volume*.

Page XVIII, ligne 24 ; au mot *veut*, il faut substituer *voudrait*.

Page 2, ligne 23 ; au mot *ses*, il faut substituer *ces*.

Page 11, ligne 5 ; après le mot *aussi*, il faut ajouter *de la connaissance*. Ligne 6, au mot *ou*, il faut substituer *et*.

Page 14, ligne 13 ; après le mot *loi*, il faut ajouter *subordonnée à celle*.

Page 17, ligne 11 ; au mot *découvre*, il faut substituer *généralise*. Ligne 12 ; après le mot *et*, il faut ajouter *découvre*. Faire paragraphe au mot *Assurément* de la ligne 22.

Page 20, ligne 6 ; au mot *laissent*, il faut substituer *laisseront*.

Page 21, ligne 1 ; à l'expression *au moyen*, il faut substituer *à l'aide*. Ligne 2 ; à l'expression *par les*, il faut substituer *des*, à l'expression *par les*, il faut substituer *des*. Ligne 16 ; au mot *celui-ci*, il faut substituer *celle-ci*.

Page 26, ligne 4 ; au mot *pratiques*, il faut substituer *physiques*.

Page 28, ligne 1 ; après le mot *constituantes*, il faut ajouter *de la cellule*.

Page 30, ligne 1 ; au mot *fût*, il faut substituer *était*.

Page 31, ligne 29 ; au mot *remplace*, il faut substituer *remplaça*.

Page 60, ligne 26 ; au mot *à*, il faut substituer *pour*.

Page 62, ligne 20 ; au mot *effectives*, il faut substituer *affectives*.

Page 71, ligne 14 ; au mot *celles*, il faut substituer *des êtres*.

Page 72, ligne 15: au mot *précaution*, il faut substituer *précision*.

Page 74, ligne 1 ; au mot *dernier*, il faut substituer *premier*. Ligne 6, après le mot *supérieurs*, il faut ajouter *en ce qui concerne les phénomènes moraux et intellectuels*.

Page 78, ligne 25 ; à l'expression *modifié par*, il faut substituer *inséparable de*.

Page 153, ligne 29 ; au mot *Humanité*, il faut substituer *vitalité*.

Page 155, ligne 17 ; au mot *composition*, il faut substituer *complication croissante*. Ligne 33 ; au mot *Humanité*, il faut substituer *vitalité*.

Page 185, ligne 3; au mot *dénonciations*, il faut substituer *dénominations*.

Page 210, ligne 7 ; après le mot *propriétés*, il faut ajouter *outre la chaleur et l'électricité*. Ligne 25 ; au mot *conditions*, il faut substituer *considérations*.

Page 218, ligne 28; au mot *cherche*, il faut substituer *cherchât*.

Page 228, ligne 3; au mot *universitaire*, il faut substituer *unitaire*.

Page 233, ligne dernière ; au mot *troisième*, il faut substituer *huitième*.

Page 239, ligne 18; au mot *Falkatine*, il faut substituer *Talkative*, ligne 19 ; au mot *Pilgrin'*, il faut substituer *Pilgrim'*.

Note à la page 202 — Cet opuscule était en voie d'impression quand on nous a communiqué que le prétendu *radical fluorique* venait d'être isolé. En admettant que ce soit un fait bien constaté, il ne pourra diminuer en rien la portée des considérations que nous avons présentées à ce sujet, comme tout lecteur le comprendra aisément.

PRÉFACE

« Vous avez dignement senti que la science, loin de constituer l'état positif, se borne à lui fournir, après la théologie et la métaphysique, une dernière préparation nécessaire, qui, comme les deux autres, a ses inconvénients autant que ses avantages, et devient profondément nuisible en se prolongeant outre mesure. Pour caractériser la *positivité* de nos conceptions, il faut toujours que leur *réalité* se combine avec leur *utilité*, laquelle n'est vraiment jugeable que RELIGIEUSEMENT, d'après la relation de chaque partie avec l'ensemble..... Il est temps que les véritables théoriciens s'affranchissent, à cet égard, d'une domination dégradante, afin de pouvoir dignement installer les grandes notions religieuses contre lesquelles la science sera bientôt insurgée avec plus d'animosité que la théologie et la métaphysique, parce qu'elle aspire davantage à perpétuer l'interrègne spirituel. »

AUGUSTE COMTE.

(*Lettres à M. Audiffrent.* Extraits publiés dans *Le Positivisme des derniers temps.* Paris, 1880.)

Cet opuscule, dont j'ai été chargé par M. Miguel Lemos, notre directeur, a été écrit dans le seul but d'empêcher la sophistication qu'un professeur de l'École polytechnique de Rio, chimiste improvisé, a voulu faire de l'œuvre d'Auguste Comte, en donnant ses fantaisies atomistiques comme des conceptions pouvant s'accorder avec la pensée de notre Maître. Mais ce ne fut point une préoccupation scientifique ou même philosophique qui a déterminé notre intervention actuelle. Nous savons, et d'après les enseignements du Fondateur de la Religion de l'Humanité et d'après notre propre expérience, que ce ne sera pas la science qui amènera des fidèles à la nouvelle Église. Pour y entrer il faut avoir un sincère dévouement social ou

une haute sollicitude morale poussant à chercher, en dehors des religions déchues, les moyens d'une reconstruction politique et privée dont l'urgence n'est que trop démontrée. Il n'y a que des hommes et des femmes dans ces conditions qui puissent être convertis. L'amour du bien public conduira ceux qui s'en préoccupent à la régénération individuelle et domestique, quand ils verront que la réforme des institutions exige la refonte des idées et des mœurs. L'élévation morale fera comprendre à ceux qui s'alarment des ravages privés de l'esprit révolutionnaire que la coordination de l'existence domestique et personnelle est impossible quand on l'isole de la vie collective. Alors ils prendront à cœur une rénovation politique devenue le gage de l'accomplissement de leurs vœux. S'il arrive que des gens placés dans ces conditions affectives connaissent le Positivisme, il est certain qu'ils s'y rallieront. Et pour cela il ne faut pas qu'ils soient doctoralement initiés dans le dogme de la nouvelle religion. C'est assez qu'on leur fasse connaître l'ensemble de notre doctrine telle que le Maître l'a résumée dans son Catéchisme. A cette instruction générale, il convient d'ajouter l'exposition de la vie du Rénovateur pour que son enseignement acquière cette force incomparable qui résulte de la confiance qu'inspirent un dévouement héroïque et une sublime sainteté.

Toute la hiérarchie théorique ne sera pas plus efficace que le programme que nous venons d'indiquer, parce que ce n'est pas d'une conviction sans conséquence qu'il s'agit : c'est d'une *conversion*. Si l'on ne possède pas assez d'ardeur sociale pour accepter les nouveaux devoirs, ou si l'on n'a pas l'élévation morale qui prédispose à leur acceptation, les instincts égoïstes réagiront sur l'intelligence et l'on deviendra aveugle. Alors on commencera par rejeter les prescriptions morales du Maître et l'on finira par mettre en doute toute son œuvre, y compris les plus

simples réflexions mathématiques. C'est l'histoire de tous les jours (1).

On voit donc, d'après ce qui précède, que nous ne nous imposerions pas la peine de faire voir qu'un professeur de chimie minérale, dont l'influence se réduit au petit prestige de sa place, égarait les esprits sur la pensée de notre Maître, s'il n'y avait à cela qu'une erreur philosophique à redresser. Mais le cas de ce professeur représente, sous des formes qui sont propres au milieu brésilien, l'antagonisme qui a toujours existé entre la pédantocratie et le Positivisme. En Europe, les coteries savantes ont repoussé la nouvelle religion dès son avènement philosophique. De concert avec les journalistes, elles firent le silence autour du grand Novateur et s'efforcèrent, par d'infâmes persécutions privées, d'étouffer sa voix régénératrice. Elles réussirent ainsi à différer leur chute, parce que les corps savants y avaient des antécédents qui leur donnaient un prestige dont ils étaient indignes, mais qu'ils ont su faire servir au profit de leurs intérêts. Il a été autrement chez nous. La création des corps enseignants ici n'a pas pu donner aux professeurs une autorité capable de leur permettre d'imposer leurs opinions. Sans traditions scientifiques, enseignant d'après des traités étrangers, spécialement français (2), remplissant en général leurs fonctions

(1) Un professeur de mathématique à l'École militaire de Rio s'est chargé récemment d'apporter une nouvelle confirmation à cette vérité. (Voir notre brochure : *Une erreur prétendue d'Auguste Comte.* Lettre à M. le Dr Benjamin C. Botelho de Magalhaens. Rio, 1885, en portugais.)

(2) Poussé par nos coteries pédantocratiques, le Gouvernement a institué des prix en argent pour les professeurs qui composeraient des livres, dont la valeur est jugée par leurs collègues. Cela n'a servi qu'à démoraliser davantage les corps enseignants, transformés, comme on l'a déjà dit, en sociétés d'assurance mutuelle. On a ainsi offert une occasion de mettre en évidence l'incapacité morale et didactique de toute la compagnie, les uns en décernant et

de la manière la plus insuffisante, ils ont habitué les élèves à chercher par eux-mêmes à se former des opinions sur chaque sujet. Des étudiants sont ainsi devenus souvent les véritables professeurs de leurs collègues et ont obtenu parmi eux un ascendant théorique que les titulaires n'avaient pas. Toute la force de ceux-ci résultait et résulte encore de leur influence comme examinateurs. Mais cette force même a été presque annulée par les circonstances que je vais exposer.

Depuis notre indépendance en 1822, la politique a été chez nous la passion dominante de la masse active. Ceci a entretenu parmi les étudiants une agitation patriotique infiniment préférable aux tendances industrialistes qui commencent à s'y manifester. Cette agitation fit naître des journaux rédigés par des étudiants, qui devenaient ainsi connus du public et acquéraient une influence capable de braver le despotisme pédantocratique. Il faut remarquer que l'instruction étant très restreinte au Brésil, les étudiants constituaient fatalement un élément considérable de l'opinion publique. Cet élément va toujours en diminuant : fort considérable pendant une certaine époque, il n'est pas aujourd'hui encore à dédaigner. Du reste, les doctrines démocratiques, en vogue, garantissaient une liberté spirituelle que les professeurs étaient forcés de respecter.

La proclamation de la République française en 1870 vint donner un nouvel essor à l'ardeur politique de la jeunesse brésilienne. — Les idées républicaines avaient été accueillies chez nous, depuis l'héroïque tentative de Tiradentes, qui paya de sa tête son audace patriotique

les autres en recevant le prix convenu, pour des productions sans aucun mérite réel. Le professeur de chimie minérale dont il est question dans cette préface a profité de cette disposition légale, complétée par l'impression de son livre aux frais du gouvernement.

(1792). Des mouvements révolutionnaires, presque toujours mal inspirés, répétés jusqu'en 1848, date de notre dernier déchirement national, ont alimenté ces aspirations. En 1868, le parti soi-disant libéral avait été déchu du pouvoir, et plusieurs de ses membres, mécontents, frustrés dans leurs ambitions, inclinaient vers un programme de réformes qui équivalaient à l'anéantissement de la monarchie. En 1870, la malheureuse guerre avec le Paraguay était finie, et l'attention du public se tourna spontanément vers la situation intérieure. Le problème de l'abolition de l'esclavage s'imposait surtout. Telle était notre situation à l'avènement de la dernière République française.

A la nouvelle de cet événement, plusieurs citoyens, pour la plupart des jeunes gens, les uns venus des écoles, les autres sortis de l'avant-garde du parti soi-disant libéral, ont constitué un club républicain et ont fondé un journal. Il va sans dire que les idées démocratiques faisaient tout le fonds de leur républicanisme et que leur république consistait essentiellement à substituer l'hérédité du chef de la nation par son éligibilité. Quoi qu'il en soit, la jeunesse des écoles, poussée par cette initiative, organisait d'autres clubs et fondait des journaux pour combattre l'ordre de choses existant. Dans leur ardeur régénératrice, il était naturel que l'attention des jeunes républicains se tournât vers la réforme de l'instruction. C'est ce qui arriva en effet. Tandis que de prétendus hommes d'État dirigeaient leurs attaques contre le mécanisme politique, quelques étudiants faisaient voir les vices de notre enseignement sous tous ses modes. Depuis ce jour, les corps enseignants, forcés par l'ensemble des circonstances à accorder les plus hautes distinctions à des étudiants qui avaient mis en évidence l'incapacité de presque tous leurs membres, ont perdu tout vrai prestige. Le gouvernement a encore diminué leurs moyens d'oppression, en rendant facultative la fréquence des cours

officiels et en permettant l'examen de tout candidat quelconque.

Voilà comment les professeurs se voient, au Brésil, obligés de subir l'influence de la jeunesse et de prendre en considération l'opinion de ceux qui arrivent à conquérir parmi ses collègues un vrai ascendant. Et ce n'est pas la seule domination qui les subjugue; nos professeurs sont encore influencés par le journalisme, dont ils craignent le blâme et désirent les éloges.

Auguste Comte a été connu de bonne heure dans nos écoles par ses idées mathématiques, contenues dans le premier volume du *Système de Philosophie Positive,* et cela sous l'impulsion des circonstances que nous venons de rappeler. Tant que le problème de la régénération sociale ne s'imposa pas suffisamment, on s'est donné ainsi une supériorité théorique compatible avec la satisfaction de tous les goûts individuels. Mais après le mouvement républicain de 1870, les choses ont changé. Conduits par la mathématique à connaître le Fondateur de la Philosophie Positive et le Créateur de la science sociale, quelques étudiants ont porté au grand public le nom du Novateur. Mais alors ils ont été la dupe de MM. Littré, Mill et consorts autant que de leurs habitudes révolutionnaires. Cette déviation permit aux soi-disant positivistes de vieille date de continuer dans leur primitive situation d'adeptes de la nouvelle religion, sans encourir le moindre reproche d'incohérence. Pourtant, ils n'ont jamais entravé le mouvement littréiste en faisant voir la nullité des sophismes du fameux lexicographe.

Heureusement M. Lemos est allé à Paris et s'y est converti à la religion universelle. De la Ville Sainte il a écrit à ses anciens compagnons de luttes sociales en les engageant à étudier les dernières œuvres du Maître et en leur fournissant des renseignements sur les détracteurs d'Auguste Comte. Il a eu le bonheur d'être écouté, et l'ardeur

sociale qu'ils épuisaient dans le vide rencontrant maintenant son but définitif, on s'est mis à l'œuvre sans relâche et sans arrière-pensée. On n'a eu qu'une idée : rattraper le temps perdu et racheter notre ingratitude passée envers le Maître par l'exemple du plus complet dévouement. C'est alors que nos pédantocrates, soi-disant positivistes, ont commencé à s'alarmer. Ils avaient, après la mort de M. Oliveira Guimarães, transformé la société fondée par celui-ci en une autre affiliée à M. Laffitte, à laquelle M. Lemos prêta son adhésion en entraînant celle de ses amis. A son retour, M. Lemos a été mis à la tête de cette société par son président, qui s'est démis de ce poste.

Sous la nouvelle direction, la propagande, devenant chaque jour plus systématique, faisait aussi ressortir la situation contradictoire où se trouvaient ceux qui voulaient passer pour des positivistes sans accepter les devoirs que ce nom impose. Ces prétendus disciples avaient fait croire que pour être positiviste il fallait avoir une instruction encyclopédique, condition qu'eux-mêmes n'ont jamais remplie. La propagande littréiste avait vulgarisé le même préjugé. Il en était résulté un éclat exceptionnel pour ces êtres singuliers que l'on imaginait en possession d'une si haute culture théorique. Or, la propagande religieuse a brisé cet enchantement. On a vu qu'il s'agissait d'une nouvelle religion s'adressant à tous les gens de cœur, et non d'un système capable seulement de toucher des intelligences privilégiées. On a vu qu'un positiviste était caractérisé, non pas par la science qu'il affectait d'avoir, mais par la vie qu'il menait, c'est-à-dire par les devoirs qu'il remplissait. Dès lors on a saisi le premier prétexte pour abandonner la société positiviste, et l'on s'est efforcé de faire croire que c'était dans l'intérêt même de la Religion de l'Humanité que l'on procédait ainsi. On a prêté un appui aux médisances des journalistes, soit directement en répétant leurs calomnies, soit en les laissant courir

sans la moindre protestation. On s'est donné des airs de vrais adeptes du Positivisme, en feignant de se vouer à l'étude de sa base scientifique, sous prétexte que la société n'était pas encore préparée pour recevoir la morale positive.

C'est ainsi que des pédantocrates, après avoir vécu longtemps empruntant tout leur ascendant au Positivisme, sont arrivés à se poser en adversaires de la propagande de la Religion de l'Humanité.

Sans doute le fait n'est pas nouveau dans l'histoire du Positivisme. La révolution étant surtout intellectuelle, quoique le sentiment se trouve déjà profondément atteint, la réorganisation sociale a dû s'appuyer sur la refonte des idées, d'après la généralisation de l'esprit scientifique. Cette élaboration a mis en évidence tous les vices du régime académique, en faisant voir la nécessité de la culture encyclopédique, sous l'ascendant du point de vue social et moral, pour assurer le terme de l'âge révolutionnaire. Or, comme cela blesse toutes les ambitions savantes et métaphysiques, les intéressés ont songé à défendre leurs places. Seulement la tactique a varié selon chaque cas. Ainsi, en France, les coteries savantes ont repoussé le Positivisme dès son avènement philosophique, parce que la culture encyclopédique anéantissait le spécialisme académique et détruisait l'ascendant des algébristes, alors prépondérants. En même temps des littérateurs, en Angleterre d'abord, et ensuite en France, se sont faits les prôneurs de la nouvelle philosophie en s'imaginant que ce n'était qu'un nouveau thème intellectuel. Ce ne fut que lorsque le Positivisme, devenu la Religion de l'Humanité, imposa des devoirs précis, qu'ils se sont aperçus de leur méprise et qu'ils ont tâché de rebrousser chemin. Alors ils se sont forgé des sophismes à leur usage.

Les savants refusèrent d'accepter la philosophie positive au nom de la science que cette philosophie compléta et systématisa. Les littérateurs rejetèrent la Religion de

l'Humanité au nom de la philosophie positive qui, pourtant, n'en est que le dogme, c'est-à-dire la partie intellectuelle. Plus tard est venue la dernière classe des sophistes : ce sont des faux disciples qui disent accepter la religion dans son ensemble, mais qui jugent l'œuvre du Maître sujette à leur revision, à cause des *utopies* et des *erreurs* qui s'y sont glissées. A leur tête est le disciple ingrat qui a poussé l'oubli au point de s'être intitulé second grand-prêtre de l'Humanité, sans avoir même rempli les conditions de l'aspirant au sacerdoce.

C'est à cette dernière espèce qu'appartiennent nos chétifs sophistes, et la situation brésilienne est très favorable à leur développement. Le prestige d'Auguste Comte va toujours en croissant, non seulement dans les écoles mathématiques, où il a été d'abord connu, mais aussi dans les écoles de médecine et même de droit. Presque tous les ans, des jeunes gens présentent leurs thèses pour le doctorat en médecine, en y soutenant des idées franchement positivistes. On y cite Auguste Comte comme supérieur aux plus grandes autorités médicales; les travaux de ses disciples, surtout ceux du docteur Audiffrent, sont mentionnés à côté de ceux des savants les plus connus. Et ces thèses sont bien reçues; elles ont été parfois soutenues en la présence de l'Empereur, et leurs auteurs ont obtenu souvent les meilleures notes. D'un autre côté, il est très fréquent de rencontrer des professeurs qui, tout en déclarant ne pas accepter la Religion de l'Humanité, proclament la haute valeur scientifique de notre Maître et recommandent même la lecture de ses œuvres philosophiques. On a vu ici jusqu'à des ministres soi-disant positivistes.

Il fallait donc saisir cette occasion décisive pour étouffer la sophisterie naissante, en faisant voir l'incompatibilité de toute pédantocratie avec la nouvelle religion, l'impossibilité de scinder un système dont toutes les parties sont

solidaires. C'est-à-dire, il fallait saisir cette occasion pour montrer que l'on ne peut pas suivre Auguste Comte, *même intellectuellement,* sans prêcher la Religion de l'Humanité, et, dès lors, sans offrir soi-même la condamnation de sa conduite, si l'on ne tâche pas d'y conformer sa vie. Il fallait enfin mettre en évidence que les erreurs de l'intelligence tiennent aux vices du cœur, comme le catholicisme l'a reconnu.

A cet effet, on doit d'abord reconnaître que tous ces agissements de la part des gens intéressés au maintien de l'anarchie moderne ne sont pas un phénomène sans exemple dans le passé. Les transformations religieuses en ont dû présenter d'analogues, à toutes les phases de l'évolution de l'Humanité, comme le prouve l'avènement du catholicisme. Il est aisé de comprendre que chaque nouvelle étape dans l'essor religieux suppose l'épuisement du régime antérieur, et, par conséquent, une époque de débordements égoïstes. Cela fait qu'un tel mouvement rencontre d'abord très peu d'adhésions et beaucoup d'adversaires, qui varient dans leurs attaques suivant leur nature. On persécute matériellement, on calomnie, on combat les croyances et les pratiques proposées, on se pose en défenseur de l'ordre établi, on feint même de prendre à cœur la défense de la religion que l'on veut détruire. Mais tous ces dehors ne peuvent tromper sur le vrai mobile d'un tel acharnement : tous ces gens veulent jouir des avantages que l'anarchie leur procure, aucun ne songeant à subordonner son intérêt privé au bien général.

La nature égoïste de la synthèse catholique a seule permis que de grandes natures l'aient rejetée à son début; mais rien de pareil ne peut avoir lieu envers le Positivisme. La religion qui résume sa morale dans la formule *vivre pour autrui,* et qui prêche le dévouement des forts aux faibles et la vénération des faibles envers les forts; la religion qui réclame la suppression de tous les privilèges

de corps et l'établissement de la plus entière liberté spirituelle, comme garantie d'*ordre* et de progrès ; la religion dont le dogme systématise tout le savoir positif en repoussant toute pensée théologique ; cette religion ne peut rencontrer d'opposition que de la part de ceux qui veulent *vivre pour eux-mêmes*.

Pour faire voir, dans le cas particulier et caractéristique qui a déterminé la publication de cet opuscule, une confirmation de ce que nous venons de rappeler, il nous a paru que le mieux c'était de donner des indications sommaires sur la philosophie chimique d'après notre Maître. D'autres auraient préféré faire la critique d'une vaniteuse compilation où l'on a eu l'outrecuidance d'étouffer quelques mots du Philosophe sous le fatras académique. Mais cette opération rebutante ne serait pas, ce nous semble, dans l'esprit de notre religion. *On ne détruit que ce qu'on remplace :* donc le moyen le plus sûr de faire voir la nullité des volumes en question, c'était de présenter la conception de notre Maître telle qu'elle résulte de l'ensemble de son œuvre. C'est ce que nous avons tâché de faire, en réduisant cet opuscule autant qu'il nous a paru nécessaire, vu sa destination.

L'intelligence de la philosophie chimique étant impossible en l'isolant de l'ensemble de notre religion, il a fallu faire précéder les indications sur la chimie d'une introduction synthétique sur l'œuvre d'Auguste Comte. Nous connaissons trop bien l'arrêt de notre Maître sur les tentatives d'exposition de l'ensemble de sa doctrine pour avoir songé un instant à en faire un résumé. Notre introduction ne contient que des considérations générales sur le Positivisme, destinées à faire sentir son caractère religieux, les conditions de son avènement et la raison des difficultés qu'il rencontre de la part des coteries savantes. Enfin, nous avons ajouté quelques considérations rapides sur l'état actuel de la chimie, par rapport aux différents

points du programme d'Auguste Comte. Cela a été nécessaire pour montrer le vide de cette affirmation pédantesque du professeur polytechnique, à savoir que les conceptions surgies après la mort de notre Maître et que celui-ci n'avait pas pu juger se trouvaient appréciées dans son livre d'accord avec la doctrine positive. Cet examen, nous l'avons fait d'après les traités admis dans l'enseignement officiel, qui sont ceux des professeurs français les plus renommés.

La publication de cet opuscule a été, dans notre propagande, un épisode qui, nous l'espérons, ne se reproduira jamais. Nous avons ainsi fait tout ce qui était en notre pouvoir pour éclairer nos jeunes concitoyens sur les sophismes pédantocratiques. S'ils y tombent, pourtant, ils ne pourront s'en prendre qu'à eux-mêmes.

Par sa nature, ce travail devait être écrit en français, afin de pouvoir être jugé par tous nos confrères. Mais n'ayant pas l'habitude d'écrire en cette langue, nous demandons au lecteur toute son indulgence pour les incorrections et les expressions exotiques qu'il pourra y trouver, malgré le concours que notre chef et ami, M. Lemos, a bien voulu nous prêter.

Nous devons enfin remercier nos jeunes concitoyens de l'appui qu'ils ont donné à cette publication, appui aussi honorable pour eux que pour notre Centre. Car, pour la première fois peut-être, au Brésil, on a vu des personnes couvrir les frais d'impression d'une publication qui n'avait d'autre recommandation que les antécédents d'une propagande sans aucun appui officiel, et que l'on a déclaré d'avance devoir être distribuée gratuitement.

Rio, le 1er Bichat 98 (le 3 décembre 1886).

R. Teixeira Mendes,
Né à Caxias, le 5 janvier 1855
(rua de Santa-Isabel, nº 10).

LA

PHILOSOPHIE CHIMIQUE

D'APRÈS AUGUSTE COMTE

I

Introduction synthétique.

« Je vous engage à présenter le Positivisme comme directement résumé dans l'utopie de la Vierge-Mère, qui doit nous rendre spécialement attentifs tous les dignes catholiques des deux sexes. »
(Aug. Comte, *Lettre inédite à M. Audiffrent.*)

L'indivisibilité du Positivisme est telle qu'il n'est pas possible de comprendre une partie quelconque de l'œuvre d'Auguste Comte en l'isolant de son ensemble. Tout s'y lie d'une manière intime : la synthèse théorique dépend de l'unité affective, qui lui fournit son principe, et se lie à la coordination pratique qui lui assigne sa destination. Cette connexité explique l'indifférence et même la répugnance avec laquelle les savants ont reçu jusqu'ici les indications du Penseur relatives à leurs études respectives. Étrangers aux méditations générales, d'après leur défaut de préoccupation sociale, aspirant tout au plus à une vaine systématisation théorique, ils se trouvent dépourvus de tout

stimulant qui puisse les élever à la connaissance de la doctrine régénératrice, ou qui puisse les conduire à l'accepter, si par hasard ils viennent à la connaître. La conviction chez eux devient difficile, parce que les inspirations égoïstes troublent la raison, et s'il arrive que ces lacunes soient surmontées par la rectitude intellectuelle, l'adoption des nouveaux principes demeure stérile. Car l'efficacité de ces principes dépend d'une conversion qui entraînerait l'abandon préliminaire d'une situation personnelle dont la jouissance est due exclusivement à la persistance de l'anarchie moderne. Lorsqu'on ignore cette subordination de la réforme théorique au dévouement social, il est réellement impossible de concevoir comment une philosophie née des sciences a pu être répudiée par les savants.

Ceci posé, une exposition immédiate de la philosophie chimique manquerait le but que nous nous sommes proposé en composant cet opuscule. A l'acceptation des vues d'Auguste Comte s'opposent non seulement les vices intellectuels propres à l'esprit contemporain, mais encore l'influence officielle de ceux qui cultivent actuellement les sciences. Or, seule une appréciation générale de l'ensemble du Positivisme permettra de corriger les déviations produites par ses agents perturbateurs. C'est pourquoi nous avons cru nécessaire de faire précéder la conception philosophique de la chimie de quelques considérations sur le système dont elle n'est qu'un élément. Tel est l'objet de cette introduction, essentiellement destinée à susciter, chez les âmes assez sympathiques, le désir de connaître l'œuvre colossale du Régénérateur, car de l'ascendant de cette œuvre dépend le terme de la révolution occidentale. En même temps, nous espérons démontrer que sans la réorganisation préalable de la société, on ne pourra donner à la culture scientifique sa constitution définitive. De cette manière, la situation morale et mentale de ceux qui affectent de combattre la Religion de

l'Humanité au nom de la science sera, croyons-nous, suffisamment caractérisée.

Graduellement préparé par toutes les générations, l'état normal de notre espèce exigea, au commencement de ce siècle, un dernier effort pour que son avènement fût possible. Le développement spontané des forces sociales, après avoir déterminé plusieurs régimes provisoires, rendit finalement manifeste l'épuisement de la théologie et de la vie militaire. En même temps se constituèrent, avec la science et l'industrie, les éléments d'un nouvel ordre social et moral. Mais la science, née de l'étude des phénomènes inférieurs, élaborée fatalement en dehors de toute vue synthétique propre et sous l'influence des habitudes logiques introduites par le théologisme, acquit bientôt un caractère dispersif et conserva l'absolu sous de nouvelles formes, ce qui conduisit au matérialisme. Sortie de l'esclavage, développée sous la prépondérance des motifs égoïstes et étrangère au but social qui ennoblit la guerre, l'industrie obtint une indépendance perturbatrice qui donna naissance à l'industrialisme. Ainsi, tandis que la science se trouvait incomplète et fragmentée, l'industrie était loin de la systématisation qui lui est propre; toutes les deux fournissaient aux débris du régime du moyen âge des moyens pour prolonger une existence sans dignité au préjudice de toute l'espèce humaine. Telle était la situation de l'Occident, avant-garde de l'Humanité, lorsque parut Auguste Comte.

Une révolution radicale avait mis dans tout son jour l'anéantissement des divers éléments de l'ordre ancien, même sous la combinaison démocratique, et avait montré l'urgence de réorganiser la société sur les nouvelles bases préparées par toute l'évolution antérieure. Cette situation était analogue à celle où se trouva le monde romain lors de la transition du polythéisme au monothéisme, quoique les deux cas ne soient pas identiques. Dans celui-ci, le pro-

blème consistait à passer d'un régime militaire à un autre régime militaire, d'une mentalité théologique à une autre également théologique. Mais dans la situation moderne il fallait substituer la vie militaire par le système industriel, et la théologie par la science. Le problème était plus difficile et la solution, ce nous semble, se trouvait moins préparée. En effet, le polythéisme était une doctrine complète qui expliquait tous les phénomènes ; le passage au monothéisme n'y demandait que la concentration, ou plutôt la hiérarchie des dieux. D'un autre côté, la conquête avait atteint ses limites naturelles et tendait spontanément à déterminer l'état défensif pour contenir les peuples nomades forcés d'adopter la vie sédentaire. Il suffisait pour cela de modifier les anciennes classes gouvernantes dont la nature était ainsi essentiellement maintenue.

Une telle homogénéité ne se trouvait pas dans la situation moderne. La science n'existait pas comme une doctrine complète : lorsque la révolution éclata, la chimie venait à peine d'ébaucher sa constitution ; la biologie, qui jusqu'à cette époque rassemblait les matériaux indispensables à sa fondation, venait de naître avec Bichat, suivi, peu après, de Gall et de Broussais ; la haine du passé empêchait la découverte des lois de l'évolution humaine, malgré les efforts de l'école rétrograde dirigée par de Maistre. L'avènement de la sociologie étant ainsi entravé, la fondation de la morale positive devenait impossible. D'un autre côté, les chefs pratiques du régime déchu devaient être remplacés par ceux du régime nouveau, ou bien ils devaient changer leur nature militaire et devenir les chefs de l'industrie. Or, au lieu de cela les premiers subordonnèrent les derniers, qui n'hésitèrent pas à se conserver servilement attachés à une cause qui n'était pas la leur. Le spectacle social d'alors était, en somme, fondamentalement le même que celui d'aujourd'hui : les futures

classes gouvernantes — théoriciens et praticiens — se lièrent aux classes de l'ordre détruit pour exploiter en commun le prolétariat. Et comme les transformations sociales exigent la refonte préalable des opinions, il s'ensuivait que pour débrouiller ce chaos, il fallait avant tout transformer la science en doctrine universelle. Cette opération une fois effectuée, il fallait alors reconstruire, sur ces fondements, les institutions et les mœurs.

On le voit, il s'agissait d'une œuvre extrêmement compliquée. Le Réformateur devait sortir de cette classe théorique dont les intérêts personnels et de corps se trouvaient liés au mélange monstrueux que nous venons d'esquisser. La culture scientifique devait l'avoir émancipé de tout préjugé rétrograde ou révolutionnaire ; et son ardeur sociale, servie par un caractère où fussent combinés au plus haut degré le courage, la prudence et la fermeté, devait animer une intelligence pareille à celle des grands créateurs. C'est seulement à ce prix qu'il réussirait à compléter la série scientifique, en constituant la base théorique de la politique, et à assurer à l'esprit positif la plénitude philosophique qui avait appartenu jusqu'alors à la théologie. Or, il était fatal aussi que cet ensemble même de qualités si rares l'affranchît du même coup de l'influence salutaire que les préjugés exercent sur les natures médiocres, en leur fournissant une discipline plus ou moins efficace au milieu de la démoralisation et du scepticisme. Il fallait donc que sa supériorité affective le protégeât spontanément contre les dangers auxquels l'exposerait la pleine émancipation théorique et morale indispensable au succès de la révolution philosophique. Car c'est seulement après avoir reconstruit les opinions universelles, en leur conférant la stabilité des convictions introduites par les sciences inférieures, qu'il pourrait réformer les mœurs et les institutions. Enfin, cette dernière opération exigeait la transformation morale du philosophe,

de manière à lui faire sentir le principe coordinateur des actes, comme son évolution mentale lui avait révélé les caractères généraux de l'esprit positif.

Un tel changement dans le cœur de cet homme singulier ne pouvait résulter que d'une influence féminine profondément appréciée. Il n'y avait qu'une femme richement dotée qui pût inspirer au Réformateur une passion assez élevée, pour le purifier des impressions révolutionnaires et lui faire connaître les sublimes ravissements qui semblaient être le privilège de la théologie. La nécessité de cette collaboration affective ne peut être contestée que par ceux qui n'ont pas médité assez sur la nature du problème qu'il fallait résoudre. La réglementation des actes humains dépend surtout du sentiment ; c'est lui qui pose les questions que l'intelligence doit éclaircir ; c'est lui qui dirige l'activité dans l'exécution des projets ainsi conçus. Il est vrai que la constitution de la science sociale et la création de la philosophie scientifique fournissaient une conception positive de la société et de l'homme. Mais cette conception ne suffisait pas encore pour passer de la théorie à la pratique, car pour s'élever à la science sociale il suffit de considérer les produits de l'évolution collective ; on n'a point à pénétrer les mobiles constants de la vie individuelle et les réactions qu'ils subissent de la part de l'existence végétative. Ces circonstances doivent être négligées dans l'étude de l'espèce ; mais il est indispensable d'y avoir égard lorsqu'il s'agit de comprendre l'existence morale.

Si tout cela est incontestable, conçoit-on la possibilité d'instituer les mœurs, sans avoir préalablement apprécié la vraie portée des sentiments humains? Et comment y parvenir sans une expérience décisive? Jusqu'alors ces types complets de vertu avaient été fournis par la théologie. La plupart des résultats acquis par notre perfectionnement moral, en ce qui concerne la pureté et la ten-

dresse, étaient ou niés ou mis sur le compte d'un état maladif. Comment donc mesurer les pouvoirs réels de l'âme humaine, sans lui faire subir une épreuve décisive, à présent qu'elle se trouvait affranchie des liens et des illusions théologiques ? Et cette expérience ne devait-elle pas se réaliser chez un homme vraiment supérieur, pour que son résultat fût la production d'un type capable de servir de limite aux plus nobles aspirations ? Est-ce qu'on juge de la portée intellectuelle de notre espèce, ou de sa valeur pratique, en choisissant les médiocrités ? Pourquoi donc faut-il se conduire différemment lorsqu'il s'agit du sentiment qui est le moteur suprême ?

Par conséquent, il faut convenir que, de même que le Fondateur de la philosophie scientifique devait offrir en sa personne le premier exemple de la plénitude théorique, de même le Fondateur de la morale humaine devait offrir le modèle des vertus dont il soutenait la praticabilité et la nécessité. Il est loisible à la fatuité métaphysico-scientifique d'imaginer qu'un homme, recueilli au dedans de lui-même, et affranchi de toute influence extérieure convenable, soit capable de devenir l'objet d'une telle transformation. Mais pour ceux qui savent que l'extérieur fournit à l'intérieur l'*aliment,* le *stimulant* et le *régulateur,* pour ceux-là il est hors de doute qu'à moins d'avoir trouvé un objet susceptible d'inspirer un amour profond, personne n'a jamais pu expérimenter jusqu'où peut conduire l'altruisme. Pour ceux-là il est évident que l'intervention d'une femme exceptionnelle pouvait seule transformer le Fondateur de la philosophie scientifique dans le Législateur et le Moraliste réclamés par la situation actuelle du monde.

Mais ce n'est pas seulement au point de vue spécialement affectif que cette collaboration féminine était indispensable. Sous l'aspect intellectuel, il est facile aussi de reconnaître que sans la participation du sexe aimant, on

ne pourrait jamais atteindre l'état normal de la raison humaine. En effet, l'évolution scientifique avait procédé du monde vers l'Humanité et s'était effectuée sous l'influence de la théologie. Celle-ci avait cherché en dehors de l'Humanité le principe coordinateur des pensées, comme elle l'avait fait pour les autres attributs de notre nature. Il en résulta qu'on tenta d'étendre, sans un plus grand examen, à l'esprit scientifique les caractères logiques de ce mode de philosopher. Quoiqu'on ne découvrît que des *lois*, c'est-à-dire des rapports de similitude et de succession entre les phénomènes, on persista dans la recherche des causes et des origines premières. Spontanément instituées pour représenter la liaison des faits, les lois furent considérées comme douées d'un caractère *absolu*. L'abus de la déduction conduisit à vouloir expliquer les phénomènes supérieurs d'après une extension ou modification vague des inférieurs. On était ainsi porté à maintenir l'aspiration de trouver en dehors de l'Humanité le principe de la synthèse. On renonçait à trouver une *volonté extérieure* gouvernant l'univers ; mais on espérait découvrir un phénomène dont tous les autres fussent déduits ou une loi qui résumât toutes les lois.

Néanmoins, les matériaux accumulés par la science tendaient vers le relativisme, c'est-à-dire tendaient à démontrer l'impossibilité de satisfaire toutes ces imaginations. Mais cette tendance était par elle-même insuffisante pour rendre possible la synthèse positive. La recherche des lois, même considérées sous le véritable aspect d'approximations de la réalité, peut donner lieu à une culture sans bornes. La seule étude des propriétés numériques peut être prolongée indéfiniment ; on conçoit par là de quelles divagations est susceptible l'ensemble du domaine théorique. La conséquence de tout ceci, c'est qu'on peut renoncer à la recherche des causes, qu'on peut passer condamnation sur toute tentative de coordination objective

comme inaccessible, et cependant sanctionner aveuglément la perpétuelle dispersion des pensées.

Dans l'hypothèse la plus favorable, la fondation de la sociologie pouvait montrer, comme elle l'a montré du reste, la nécessité de subordonner l'élaboration scientifique à sa destination sociale. Mais une telle indication ne pourrait avoir la précision nécessaire tant qu'on ne ferait concourir tous les efforts humains vers le perfectionnement affectif. L'amour étant le principe de l'existence humaine, son essor permet de mesurer tous les progrès réels. Sans avoir systématisé cet ascendant de l'altruisme, il n'est pas possible de contenir les divagations théoriques, inséparables de la faiblesse de notre intelligence et de l'énergie des instincts égoïstes. La discipline mentale exigeait donc qu'on reconnût le rôle prépondérant du sentiment dans le travail intellectuel et qu'on y cherchât le principe unificateur. Dès lors le problème de l'unité théorique se présente à nous dans les termes suivants : faire surgir de l'évolution sociale la conception de l'espèce comme l'Être Suprême qui résume en lui nos plus nobles et nos plus profondes émotions, de manière que la subordination de la culture théorique aux nécessités sociales pût combler nos aspirations les plus chères.

Et pouvait-on reconnaître cette suprématie du sentiment dans la logique normale sans une exaltation affective qui, tout en conduisant spontanément à concentrer la pensée dans un être individuellement aimé, pût disposer aussi à chercher pour point de convergence de la pensée de tous un être susceptible de devenir l'objet de l'amour de tous? Un type féminin exceptionnel pouvait seul allumer une passion aussi noble ; et seul un cœur capable de l'éprouver, donnant l'impulsion à une intelligence sans pareille, déjà subordonnée au service collectif, pouvait reconnaître dans cette émotion individuelle le dénouement du grand problème qui l'absorbait. Une telle filiation naturelle des

conceptions peut rester inaperçue à l'esprit académique, attentif seulement à la certitude des propositions isolées, sans pouvoir saisir leur enchaînement. Mais il en sera autrement chez ceux qui voudront méditer sérieusement sur le moment où était arrivé alors l'esprit scientifique et sur la transformation que celui-ci devait subir pour que l'unité intellectuelle fût possible. Ceux-là reconnaîtront que sans l'intervention d'un grand amour, une semblable métamorphose constituerait un mystère impénétrable.

Une appréciation plus spéciale de la vraie institution de la vie pratique achèvera de montrer l'urgence de cette coopération féminine. La constitution de la sociologie conduisait, sans nul doute, à concevoir le perfectionnement systématique de notre espèce comme la destination de l'art politique. Elle permettait même d'imaginer le caractère général de ce perfectionnement qui devait résulter de la combinaison de la vie industrielle avec l'esprit scientifique, de manière à assurer la paix dans toute la Planète. Mais cela ne suffisait pas pour systématiser effectivement l'existence sociale. La pratique demande un type parfaitement défini, soit qu'il s'agisse d'un plan susceptible d'une exécution immédiate, soit qu'il s'agisse d'un idéal dont on cherche à se rapprocher. Lorsqu'il est question d'un avenir prochain, un plan suffit ; mais lorsqu'on considère un avenir indéfini, il est indispensable de créer un projet en harmonie avec toutes les données positives, cela va sans dire, mais assez grandiose pour exiger encore des travaux qui peut-être n'atteindront jamais leur but. La systématisation de l'existence pratique exige évidemment un projet conçu dans ces conditions, afin d'éviter qu'on ne déplace à chaque instant le but assigné à l'activité sociale.

D'un autre côté, comme le perfectionnement de l'Humanité se traduit dans le perfectionnement de ses enfants, il est évident que la limite à tracer aux efforts de tous doit

consister dans une image qui résume le plus grand perfectionnement auquel il nous soit permis d'aspirer, d'après l'ensemble des données dont nous disposons. La construction d'un tel type dépend sans doute des qualités propres à celui qui le construit, mais elle dépend aussi de la nature humaine, individuelle ou sociale. Il s'ensuit que l'institution du régime définitif rendait nécessaire la suprématie de la morale sur la politique, et que la morale était tenue de se condenser dans un type capable d'inspirer et de diriger notre perfectionnement continu. Or, cette double condition, la situation initiale du Réformateur moderne, étant donnée, ne pouvait se vérifier que sous une influence qui pût lui montrer le caractère affectif du pouvoir spirituel et lui faire sentir que l'amélioration humaine se résume dans le perfectionnement du sentiment. Une telle influence ne pouvait émaner que d'une femme produisant dans son cœur un ébranlement assez profond pour réagir spontanément sur ses actes. Car, la discipline ainsi accomplie en lui-même, en lui révélant le moteur suprême de la conduite humaine, devait l'élever nécessairement à la connaissance positive de notre âme et de là à l'ensemble de notre organisme et à l'institution du type moral convenable.

Il est donc démontré, d'après l'examen de la situation sociale au début de ce siècle, que le concours des deux sexes, représentés par deux types exceptionnels, était indispensable pour clore l'anarchie moderne.

C'est ce qui arriva, fort heureusement, car après avoir constitué la science sociale et fondé la philosophie positive, Auguste Comte eut le bonheur de trouver dans l'incomparable amour de sa pure et tendre Clotilde l'impulsion nécessaire au succès de la mission que les siècles lui avaient tracée. Libre au scepticisme ignorant ou ingrat de méconnaître la portée de la transformation subie par le Philosophe, grâce à la culture affective qui résulta d'une

telle passion. Les œuvres du Maître demeureront comme un monument éternel de l'influence salutaire qu'il eut le bonheur d'éprouver et qu'il nous révéla loyalement. Nous avons le ferme espoir que ses vœux seront exaucés par la Postérité reconnaissante. Non seulement son auguste nom sera éternellement lié à celui de sa sainte Patronne, mais les traits angéliques de l'Inspiratrice deviendront pour tous l'emblème du Grand Être, dont la révélation religieuse lui est due.

A ce propos nous ferons ici une remarque. L'opportunité des œuvres sociales est une condition essentielle de leur succès. Mais l'optimisme théologique peut seul croire que, cette opportunité étant donnée, le grand homme réclamé par la situation surgira immédiatement avec toutes les qualités requises au degré nécessaire Malheureusement l'histoire de notre espèce est là pour nous ravir une si douce illusion. Tout dans l'Occident rend opportune et même urgente l'intervention d'un Auguste Comte et d'un Frédéric et ni l'un ni l'autre n'ont pas même eu des successeurs capables de continuer leur œuvre. Une telle considération doit nous remplir d'amour et de reconnaissance envers les éminents serviteurs de notre espèce, aussi rares que précieux.

Lorsqu'on examine convenablement la réorganisation sociale attendue par l'Occident, on voit qu'elle consistait dans la construction d'une nouvelle religion venant restaurer la discipline morale et sociale détruite depuis la fin du moyen âge. Ce mot de *religion* concentre, on peut le dire, toutes les haines révolutionnaires soulevées contre l'œuvre d'Auguste Comte. Et cependant il suffit d'approfondir un peu le problème de la régénération moderne pour reconnaître que sa solution se résume dans ce seul mot, « le plus admirablement construit peut-être des langues humaines ». Considéré en lui-même, ce mot,

d'après son étymologie, indique seulement la *double liaison* indispensable à l'obtention de l'unité personnelle et sociale, sans spécifier les *moyens* de la réaliser. On sait que les attributs humains sont multiples et très variables, ce qui fait que « tout homme diffère successivement de lui-même autant qu'il diffère simultanément des autres ». Il en résulte que pour obtenir l'unité humaine il faut d'abord établir la discipline de nos divers attributs relativement à celui d'entre eux qui soit prépondérant, et lier ensuite cette réglementation à une existence supérieure, afin de la rendre stable. On obtient la première de ces liaisons en systématisant l'ascendant naturel du sentiment sur l'intelligence et l'activité, par la subordination des instincts égoïstes aux mobiles altruistes. La seconde liaison résulte de la découverte, en dehors de nous, d'une suprématie inéludable, susceptible de devenir en même temps l'objet de l'amour universel.

L'existence de cette double liaison caractérise l'état religieux, dont les formes ont varié avec les temps et les lieux, mais dont le fond demeure inaltérable. Dans une telle situation, l'ensemble des fidèles fait converger le sentiment, l'intelligence et l'activité vers l'amour, la connaissance et le service du même Être. Au contraire, l'état irréligieux est caractérisé par l'absence de sentiments communs et d'opinions généralement reçues, et par l'indiscipline de la vie pratique. D'après cela, il devient incontestable que l'irréligiosité fournit le caractère de la situation moderne. D'un autre côté, on n'osera nier que le bonheur ne soit impossible tant que l'on ne parvienne à la communion de sentiments, de croyances et d'activité, c'est-à-dire tant que l'on ne soit arrivé à un état religieux permanent.

La solution du problème moderne consiste donc, comme nous l'avons dit, dans la construction d'une religion qui vienne remplacer les diverses synthèses provisoires qui

jusqu'ici ont dirigé notre espèce. Une telle entreprise peut paraître irréalisable à beaucoup d'esprits, mais la nature de la question et la solution qu'elle demande n'en restent pas moins évidentes.

Les indications précédentes serviront encore à éclaircir d'autres points qu'il convient de rappeler. La religion, en systématisant à la fois le sentiment, l'intelligence et l'activité, on comprend qu'elle doive offrir trois parties correspondantes. Et en effet on trouve toujours dans une religion quelconque un *culte,* un *dogme* et un *régime.* Le premier a pour but d'assurer le développement des instincts altruistes, d'après l'exercice des organes respectifs. Son fondement dérive de la grande loi de l'habitude, d'après laquelle les organes tendent à se perfectionner par l'activité et à s'atrophier par le repos. Sans doute que le fétichiste ou le théologiste ne justifient pas par ces raisons les pratiques d'adoration auxquelles ils se livrent, mais il est clair que l'influence réelle de tels actes dépend des lois qui régissent notre organisme et non pas des idées que nous pourrions avoir à leur égard. La circulation du sang ne s'opère pas différemment selon que l'on connaisse ou que l'on ignore la découverte de Harvey.

Le *dogme* consiste toujours dans une conception du monde, de la société et de l'homme, c'est-à-dire de l'ordre extérieur et intérieur, et cette conception nous fait connaître les êtres à qui s'adresse l'adoration. Finalement, le *régime* consiste dans les règles générales de conduite envers la Famille, la Patrie et l'Humanité. Ces règles trouvent leur base systématique dans le dogme, mais le culte et l'éducation assurent seuls leur accomplissement habituel.

Parmi ces trois éléments religieux la prépondérance appartient au culte, puisque le sentiment est le grand moteur de l'existence humaine. La religion pourrait s'y résumer si nous étions dispensés, par une situation plus

favorable, des efforts intellectuels et pratiques que la réalité des choses nous impose. Le travail séculaire de notre espèce nous rapproche sans cesse de cet idéal; mais, indépendamment de cette considération, Auguste Comte a démontré la primauté directe du culte sur le dogme et sur le régime. C'est même le sentiment confus de cette supériorité qui a conduit à condenser la religion dans le culte.

En précisant davantage maintenant l'examen de la solution qui convient à la situation moderne, on voit qu'elle consiste dans l'institution d'un culte, d'un dogme et d'un régime en harmonie avec les résultats acquis par notre civilisation. Cela revient à dire que la nouvelle religion doit éliminer tout vestige de théologie ou de militarisme et qu'elle doit assurer à la fois l'ordre et le progrès, en les combinant. En un mot, il faut réorganiser sans Dieu ni Roi, par le culte systématique de l'Humanité.

En ce qui regarde le culte, observons d'abord que l'évolution occidentale ayant conduit les esprits les plus éminents à la pleine émancipation théologique, l'exercice des organes altruistes ne peut résulter que d'émotions étrangères aux êtres fictifs que l'Humanité institua comme ses tuteurs provisoires. Poursuivant l'impulsion admirable due à la Révolution française par son intéressante tentative du culte de la Raison, il faut substituer les pratiques cultuelles épuisées par l'adoration de tout ce qui peut nourrir un cœur tendre éclairé par un esprit libre. Dans ce cas se trouvent pour chaque homme les types domestiques qui sont les vrais dieux tutélaires de notre laborieuse existence; et pour l'ensemble des hommes, les grands serviteurs de l'Humanité et les collectivités qui l'annoncent: — la Famille et la Patrie; — la Planète qui lui sert de siège et l'Espace, institué par le vrai Grand-Être pour devenir le lieu de nos constructions abstraites. Qui se refusera à fléchir le genou devant l'image d'une

mère, d'une épouse et d'une fille, lorsqu'il se rappelle les preuves de leur tendresse ? Qui ne se sent pas pris d'une reconnaissance enthousiaste en contemplant les héros de tous les temps et de tous les lieux, honneur de notre espèce et monument de sa grandeur? Quel est celui qui ne se sentira pas ému en se rappelant les efforts de ce Grand-Être qui prépare graduellement, avec ses seules ressources, le siège de son existence, qui unit ses enfants, qui découvre les lois qui le dominent, qui conçoit le plan de son propre perfectionnement et qui surmonte avec une indomptable énergie les obstacles qui s'opposent à la conquête du bon, du vrai et du beau? Et que dire de la puissance bienveillante de cette Planète, si petite en comparaison de l'univers, mais si pleine de charmes pour nous? Qui ne se sentira pas transporté d'admiration devant la sublimité de ses mouvements rythmés, embellis par son poétique satellite et par le grandiose cortège qui se soutient, ainsi que lui, autour du Soleil? Et si le drapeau, cette sainte institution de la Patrie qui concentre tout ce que l'âme d'un citoyen peut contenir de plus cher, éveille des enthousiasmes si profonds, comment la contemplation de ce siège idéal, créé par l'Humanité pour ses abstractions, ne doit-elle pas en éveiller aussi et de plus grands encore? Quelle est la fiction théologique qui offre la beauté de toutes ces grandes images, qui soit capable de satisfaire plus profondément à tout ce que le cœur de l'homme renferme d'aspirations nobles et d'élans poétiques !

Il est incontestable que tout le monde n'est pas à même de concevoir *à priori* la manière dont on peut, avec de tels germes, instituer des pratiques analogues aux exercices cultuels des religions théologiques. Mais cette difficulté n'est pas propre au problème dont il s'agit ici: aucune des grandes institutions de notre espèce ne s'est montrée à son berceau avec tout le développement dont

elle était susceptible, outre que ceux qui savent les féconder sont extrêmement rares. Qui aurait dit, en observant les propriétés d'un morceau d'ambre frotté, que là se trouvait le secret de dominer la foudre et le germe de tout ce que l'on a depuis obtenu avec l'électrécité? Cet exemple, qu'il serait facile de multiplier, doit nous rendre plus circonspects dans la formation de nos jugements, lorsqu'il s'agira des conceptions supérieures, assimilables sans doute par la masse, mais que bien peu de personnes sont capables de produire. Ainsi, voici qu'un homme sans pareil par le savoir et la vertu découvre la loi qui régit l'essor de nos aptitudes quelconques et les moyens positifs d'éveiller en nous les émotions dont la culture importe le plus à la vie sociale ; sur ces fondements il crée un culte nouveau qui se ressemble aux antérieurs et en diffère autant qu'une production quelconque de l'art scientifique se rapproche et s'éloigne des produits de l'art empirique. Quelle conduite faut-il tenir devant l'appel d'un tel homme? Il est évident, d'après les leçons du passé, que nous n'avons qu'à examiner, avec la vénération due à toutes les grandes créations de notre espèce, la construction que son génie nous propose. Assurément que la compétence nécessaire pour juger de la valeur philosophique d'une telle élaboration est d'une extrême rareté, parce que rien ne dispense pour cela d'une préparation encyclopédique qui, nous n'hésitons pas à l'affirmer, est l'apanage d'un très petit nombre, même parmi les membres de la classe scientifique. Personne n'ignore que la dispersion théorique a rendu cette classe accessible à toutes les médiocrités, et que, d'un autre côté, cette même dispersion maintient chaque savant renfermé dans un groupe très borné de phénomènes, sans qu'il ait même cultivé, le plus souvent, les sciences préliminaires. Mais comme il s'agit d'une question affective avant tout, ils sont très peu nombreux, les malheureux qui ne pourront

sentir la profonde réalité du culte institué par Auguste Comte. Une expérience à la portée de tous les gens de cœur permet de décider aussitôt si le Fondateur de la religion de l'Humanité a su pénétrer les secrets de notre âme et découvrir la vraie source de nos joies réelles, ainsi que de notre force au milieu des difficultés de cette vie. Lorsqu'on envisage le culte par cet aspect pratique, l'on reconnaît que ce ne sont pas précisément les cœurs rendus stériles par un spécialisme dégradant qui ont le plus de compétence pour l'apprécier. C'est à cette meilleure moitié de notre espèce, — la femme, — c'est à la presque totalité des hommes à qui la souffrance a appris le dévoûment social, — le prolétariat, — qu'est surtout réservé de jouir des ineffables satisfactions que la culture affective peut seule procurer. C'est surtout sur la femme et sur le prolétariat que notre Maître fondait ses espérances et c'est aussi des travailleurs et des femmes que ses disciples attendent le concours décisif pour accomplir la régénération moderne.

Tandis que la spontanéité des instincts altruistes dirigés vers l'amour de tout ce qui nous intéresse réellement caractérise d'une manière complète la nature de notre culte, l'évolution scientifique et esthétique fournit le caractère du dogme final. En effet, pour avoir une conception du monde, de la société et de l'homme, capable de couper court aux divagations intellectuelles et d'assurer l'unité mentale, il suffit de découvrir les vrais attributs de l'esprit positif qui ressortent nettement des grandes constructions théoriques. Pour y réussir il faut avant tout que l'on reconnaisse l'identité fondamentale des constructions scientifiques et esthétiques, c'est-à-dire qu'il faut admettre que dans les deux cas il y a concours des mêmes fonctions cérébrales et des mêmes éléments extérieurs, et que c'est seulement la diversité des destinations qui produit des résultats différents. C'est alors seulement qu'on peut es-

pérer de compléter l'unité mentale, parce qu'alors seulement le domaine de l'idéalité sera systématisé et le caractère affectif des institutions poétiques prêtera à la science le charme qui leur est propre. Soit au point de vue négatif, soit au point de vue positif, cette identification indique que l'on est parvenu à l'état normal de l'intelligence humaine; car ce n'est qu'alors qu'on obtient l'élimination complète de l'*absolu* théologique, métaphysique ou même scientifique, et qu'on peut faire que la méthode positive arrive à sa dernière phase, la seule définitive : la construction.

Les travaux des grands philosophes, depuis Aristote jusqu'à Hume et Diderot, ont permis de découvrir dans les conceptions humaines les deux parties systématisées par Kant sous les noms de *subjectif* et d'*objectif*. Lorsque l'on examine une production intellectuelle quelconque, esthétique, scientifique ou technique, normale ou anormale, on constate toujours que les *matériaux* qui s'y trouvent combinés sont fournis par le monde extérieur, au moyen des sens; c'est l'*objectif*. Mais les *liaisons* de ces éléments nécessairement analytiques, parce que chaque sens ne nous donne que certains attributs des êtres, sont dues à l'activité propre du cerveau; elles constituent le *subjectif*. Ainsi, pour les fonctions cérébrales, comme pour toute autre espèce de fonctions, le monde est pour l'être vivant, l'aliment, le stimulant et le régulateur, conformément à la formule d'Auguste Comte. Pour comprendre toute la portée de cet examen, il convient de rappeler que nos sens sont au nombre de huit, d'où il s'ensuit que élémentairement nous ne pouvons spéculer que sur huit catégories de propriétés. Supposez quelques sens de moins, comme c'est le cas des aveugles et sourds-muets de naissance, et les renseignements que le monde nous fournit se trouveraient par là diminués. Supposez, au contraire, quelques sens nouveaux et notre champ

intellectuel se trouverait élargi et nos moyens d'action seraient multipliés.

Restreints par le petit nombre de nos sens, les renseignements que le monde nous procure sont encore limités par la portée effective de chacun d'eux. Malgré tous les instruments imaginables, ces bornes naturelles nous laissent toujours dans l'ignorance d'une multitude innombrable de faits. Qu'on ajoute à cette fatale pénurie la faiblesse de notre capacité intellectuelle et on sera forcé de conclure que jamais nos conceptions ne pourront répondre à la réalité absolue, si grands que soient nos efforts à ce sujet. Quels que soient la présomption et l'orgueil que suscite en nous chaque nouvelle acquisition, — comme si le monde s'ouvrait tout entier à nos regards avides, tandis que nous ne soulevons en réalité qu'un coin du voile, — le fait est que les productions intellectuelles sont des représentations de la réalité, plus ou moins approchantes, plus ou moins d'accord avec nos nécessités morales, intellectuelles et pratiques. Voilà tout. Quand même on imaginerait multipliées toutes nos ressources sensitives et augmenté d'autant le pouvoir d'assimilation et de combinaison du cerveau, notre situation n'en resterait pas moins essentiellement la même. Car, on ne le répétera jamais trop, que l'on ait peu de documents ou beaucoup, du moment que l'on ne les a pas *tous,* notre force d'induction et de déduction fût-elle plus grande, la combinaison de ces matériaux ne peut procurer qu'une image rapprochée de la réalité et jamais cette réalité absolue.

Il s'ensuit que, considérées en elles-mêmes, toutes nos conceptions sont forcément des idéalisations, conscientes on inconscientes, peu importe. Mais non seulement les productions esthétiques, scientifiques et techniques se ressemblent intrinsèquement, mais les *moyens* et la *marche* logique sont aussi les mêmes pour les trois cas. Quant aux *moyens,* il est facile de reconnaître que la

méditation a lieu au moyen des *sentiments* suscités par les impressions, par les *images* correspondantes et par les *signes* qui représentent les idées simples ou complexes. De là, trois espèces de logiques avec des propriétés particulières et dont le concours produit le raisonnement définitif. La logique des sentiments possède la supériorité sous le rapport de la spontanéité et de l'énergie, mais en revanche elle n'est pas assez facultative et ne répond pas d'une manière distincte à la multiplicité des notions. La logique des images n'a pas autant de spontanéité, elle est plus facultative, mais elle n'est pas assez rapide, ce qui la rend peu favorable à la déduction. La logique des signes est facultative, elle est rapide et elle se prête plus facilement qu'aucune autre aux raisonnements déductifs, mais elle n'a pas le caractère synthétique de l'image, ni l'énergie du sentiment. Mais comme on peut lier celui-ci aux deux autres logiques, cette combinaison des sentiments, des images et des signes donne à la méditation la plus grande force possible.

Quant à la marche de l'intelligence, elle consiste invariablement à *induire pour déduire, afin de construire.* On part toujours de la contemplation des images concrètes pour saisir ce qu'il y a de commun dans des cas divers et en obtenir les éléments nécessaires à la formation des types idéaux. On examine ensuite la compatibilité ou incompatibilité des données acquises et l'on finit par former l'image théorique, artistique ou technique. Le début de la méditation est synthétique et l'achèvement du travail mental doit l'être aussi. Toutes les fois que ce but n'est pas atteint, l'élaboration est manquée ou se trouve à peine dans une phase préliminaire. La construction de ce type final est soumise à une loi découverte par Auguste Comte, d'après laquelle nous devons former toujours l'hypothèse la plus simple, la plus sympathique et la plus esthétique, d'accord avec l'ensemble des renseignements

obtenus (1). Ce principe régit toutes les inventions, et après avoir été suivi spontanément, doit être aujourd'hui systématiquement adopté. Il nous fournit la clef des conceptions humaines et de leurs transformations, car dans une série d'hypothèses sur le même phénomène, la première ne se modifie que d'après la même loi. Fondé sur tout cela, Auguste Comte a pu définir la logique comme *le concours normal des sentiments, des images et des signes, pour nous inspirer les conceptions qui conviennent à nos besoins, moraux, intellectuels et physiques.*

L'examen que nous venons de résumer nous met à même de reconnaître facilement que la seule différence essentielle entre les conceptions scientifiques et les constructions esthétiques gît dans leurs respectives destinations. Les premières, ayant eu spécialement en vue jusqu'à présent notre action sur l'ordre extérieur à l'Humanité, s'imposèrent l'obligation spontanée d'atteindre le degré d'approximation que l'industrie réclamait. Mais comme cette subordination est empirique, les savants tendent à se resserrer dans les limites où ils sont cernés, à leur insu, par leur capacité sensitive et méditative. Cela fait que souvent ils s'égarent dans des minuties sans utilité et qui ne servent qu'à troubler les constructions déjà effectuées avec une précision suffisante. De leur côté, les constructions esthétiques, aspirant à éveiller et à nourrir les nobles émotions de l'âme humaine, combinèrent les éléments fournis par le monde de manière à obtenir une image de la réalité, susceptible seulement de s'adresser à la sympathie. Tous les deux — science et art — négligèrent, dans chaque cas, des phénomènes sans importance pour le but qu'ils se proposaient. Mais comme le travail poétique est synthétique par sa nature, et que l'activité scientifique a été analytique jusqu'à présent, il en résulte

(1) Voir la note *A* à la fin de cet opuscule.

que l'ensemble de la méthode positive se montre avec une plus grande plénitude dans les produits poétiques. Quoi qu'il en soit, pour s'élever à l'appréciation de la logique normale, il faut avoir égard, à la fois, aux constructions scientifiques et aux conceptions esthétiques.

Sous tous ses aspects, l'évolution de l'espèce humaine jusqu'à Auguste Comte représente une expérience spontanée. La systématisation doit maintenant résulter de l'étude de cette marche collective. Il aurait été impossible de signaler *à priori* les caractères du fonctionnement normal des organes cérébraux ; il fallait que leur libre exercice rendît manifestes les conditions nécessaires pour arriver aux conceptions convenables. Il importait même que le développement empirique de toutes les forces sociales fît ressortir les caractères de ces conceptions. Mais vouloir prolonger cette expérience sans cueillir les fruits définitifs qu'elle nous procure, c'est à la fois une irrationnalité et une immoralité. On voit nettement aussi l'impossibilité de toute systématisation partielle, en vertu de l'obligation de prendre en considération l'ensemble de la vie sociale afin de pouvoir comprendre l'un quelconque de ses aspects.

Née au sein du théologisme et cultivée par des cerveaux qui se ressentaient des vices propres à cette période, dans laquelle l'esprit humain prétendit arriver à la connaissance absolue de tout et remonter à toutes les *causes*, il était fatal que la science transportât dans l'étude des *lois* les mêmes dispositions. La loi de la persistance, dont celle de l'habitude n'est que la manifestation biologique, le voulait ainsi. Il en est résulté que l'évolution scientifique offre un contraste permanent entre le relativisme des résultats et l'absolutisme des dispositions. A chaque acquisition nouvelle de la science fortifiant le domaine du relatif et resserrant l'empire de l'absolu, les savants semblaient espérer avec plus de force pouvoir arriver un

jour à résoudre l'éternel problème que la théologie s'était posé. On eût dit qu'il n'y avait de changé que les moyens d'exploration. Ce sont ces dispositions qui encore aujourd'hui dominent chez les savants. Il est extrêmement rare de trouver parmi eux un esprit réellement convaincu que les principes les plus solidement établis et les plus universellement admis ne soient que des approximations de la réalité. Or, ce vice est le plus grand obstacle à la régénération morale et mentale. Tant que l'on n'aura pas le courage et la franchise d'accepter notre situation telle qu'elle est, tant qu'une vanité puérile poussera à des tentatives sans issue, toute discipline intellectuelle sera impossible. Les cultivateurs de la science continueront à employer contre le bien général l'instrument qui, par la systématisation de la suprématie spontanée du sentiment sur l'intelligence et sur l'activité, est destiné à assurer la félicité commune.

Et, en effet, pourrons-nous discipliner l'activité mentale, tant qu'elle persistera à vouloir explorer le monde au hasard, étudiant et recherchant tout ce qu'il peut offrir à notre curiosité? En admettant, *ad absurdum*, qu'on arriverait à faire le catalogue complet de tous les phénomènes accessibles, est-ce qu'on aurait obtenu par là le dénombrement de tous les faits? Aurait-on réussi, au moins, à mesurer de combien nous étions encore éloignés de cette énumération complète? Et quel avantage y aurait-il, même au point de vue théorique, à rassembler en volumes ce qui se trouve épars dans la nature, si la faiblesse de notre cerveau ne nous permet pas d'espérer d'arriver à établir la liaison de tout cet immense matériel? Une intelligence qui s'est arrêtée impuissante devant la quadrature du cylindre oblique à base circulaire sera-t-elle plus heureuse à l'égard de phénomènes plus compliqués? Il est vraiment curieux de voir les savants tomber en extase devant les minces résultats obtenus — minces

en comparaison des problèmes à résoudre — et oublier les insuccès qui signalent la route parcourue. Si l'expérience est le juge souverain auquel tous en appellent, il faut bien ne pas la négliger lorsqu'il s'agit d'évaluer les limites de notre capacité intellectuelle.

Une culture ainsi dégagée de toute discipline, outre qu'elle ne peut atteindre le but illusoire qu'elle se propose, n'a pas aussi la propriété de donner aux affaires humaines la direction la plus convenable. Car du moment que le monde ne nous impose aucune discipline, chacun reste livré à ses propres inspirations, et comme l'intelligence est faible et l'égoïsme est fort, il s'ensuit que celle-là devient l'esclave dégradée de celui-ci. On exploite alors les problèmes qui flattent le plus la vanité, l'orgueil et la cupidité, parce qu'on n'aspire qu'à la gloriole et aux prébendes d'inventeur sans se soucier absolument de l'utilité actuelle ou future des découvertes. Comme tous les théoriciens se trouvent placés dans la même situation, chacun respecte l'indépendance du voisin, réclamant pour lui-même une liberté équivalente. Les égoïsmes se coalisent ainsi spontanément, et à la faveur du nom prestigieux de la science, on poursuit des divagations qui ne servent qu'à nourrir la fatuité et à satisfaire l'ambition de leurs auteurs. Or, une telle conduite, tout en étant irrationnelle, est d'une grande immoralité ; car le capital stérilement consommé par les savants et leurs spéculations est fourni par la masse prolétaire, dont le sort leur demeure indifférent, si ce n'est qu'ils ne la rendent encore plus malheureuse par les théories qu'ils inventent.

La discipline théorique ne devient possible que quand l'examen du véritable caractère de nos conceptions démontre l'impossibilité de posséder la connaissance *absolue* de la réalité. C'est alors que l'intelligence, dont l'entière satisfaction consiste dans la contemplation de l'unité, renonçant à une coordination objective, accepte

avec joie le joug du sentiment et se voue à la construction d'une *synthèse* qui reproduise la réalité avec le degré d'approximation exigé par nos nécessités morales, intellectuelles et pratiques. Dès lors, le travail mental s'ennoblit, les impulsions altruistes proposant à l'intelligence les problèmes les plus généraux et, en même temps, les plus précis. Les difficultés qu'il faut vaincre et la certitude du bienfait à réaliser remplissent le cerveau d'une digne émulation, parce que la vanité et l'orgueil s'y subordonnent à l'amour. En possession d'une liberté dont il sait apprécier la destination sociale et morale, l'esprit, au lieu de se soumettre passivement à une *relativité* forcée, choisit parmi les matériaux fournis par le monde ceux qui conviennent au bien général, et construit les types destinés à représenter la réalité. La science, loin d'être une accumulation de lois sans connexion, devient ainsi un monde idéal destiné à représenter le monde réel avec le degré d'exactitude qui nous convient. La poésie embellit les conceptions théoriques et en reçoit une systématisation qu'elle ne pouvait trouver ailleurs. L'idéalité et la réalité se complètent sans se confondre ; et la même construction satisfait à la double destination d'exciter notre instinct de perfectionnement, d'après la contemplation d'un type moral, et de diriger notre action de manière à nous rapprocher autant que possible de la réalisation de ce type.

Alors seulement on saisit l'ensemble des attributs des conceptions positives, à la fois réelles, utiles, claires, certaines, précises, relatives, organiques et sympathiques.

Ces rapides aperçus nous semblent suffisants pour que l'on puisse comprendre la conception du dogme moderne, c'est-à-dire de la synthèse subjective instituée par le Positivisme. Étendant aux phénomènes sociaux la même méthode de recherche déjà appliquée à l'étude scientifique

des phénomènes cosmologiques et biologiques, Auguste Comte fut conduit à démontrer que l'ensemble des générations humaines formait un Être réel, le plus grand et le plus élevé de tous ceux que nous connaissons. Quelque grandes que soient les difficultés que présente une telle conception, elle ne s'impose pas moins avec l'irrésistibilité de toutes les vérités positives. Pour s'en assurer, il suffit de remarquer que toutes les objections fournies contre la réalité de l'Humanité, en tant que constituant un être unique, peuvent également être produites contre tout être vivant. Elles prennent leur source dans le refus de subordonner la conception de la structure à celle de l'existence, celle-ci étant la seule susceptible d'être conçue immédiatement d'après son caractère synthétique. A l'instar de tous les êtres vivants, l'Humanité se compose d'éléments distincts mais solidaires. Il n'y a que les organismes inférieurs où la solidarité suppose la contiguité. Mais la cosmologie nous offrait déjà un exemple de solidarité sans contiguité dans le système planétaire, dont la réalité comme un tout personne ne peut nier depuis les découvertes de Newton et de ses continuateurs. A l'égard de la continuité d'existence qui constitue la vie, telle que cette sorte d'activité se montre partout, elle suppose la rénovation constante de la substance. Soutenir que l'Humanité n'est pas un seul et même être, parce que ses parties ne possèdent pas à chaque instant la même composition matérielle, c'est nier du même coup l'identité de tout être vivant, car aucun ne présente dans deux moments consécutifs les mêmes particules composantes.

Le *critérium* pour juger de la persistance de l'être vivant est fourni par la continuité des phénomènes, et cette continuité exige à peine la filiation entre les nouvelles substances et les anciennes. Or, toutes ces conditions se montrent dans la vie de l'Humanité : chaque homme est pour ce Grand-Être ce que les parties consti-

tuantes sont pour l'organisme individuel. La cellule, elle aussi, naît, se développe et meurt ; mais avant de disparaître elle transmet à une autre les propriétés et les perfectionnements acquis. Cette rénovation de la substance est une condition indispensable à la vie et constitue un contraste entre l'existence biologique et l'existence cosmologique. Dans celle-ci, l'activité tend à détruire l'appareil ; dans celle-là, l'exercice devient une condition nécessaire pour le maintien et le développement de la structure, dans les limites de persistance de l'être vital. Ceci montre, soit dit en passant, combien il est irrationnel de comparer l'organisme vivant à une machine : pour que le *simile* fût possible, il faudrait ajouter que les pièces de cette machine se conservent et se perfectionnent par le fonctionnement, et se détruisent par le repos ; ce qui nous renfermerait dans un cercle vicieux.

Composée d'éléments capables de sentir leur coopération dans la grande existence, et d'y concourir volontairement dans de certaines limites, l'Humanité exige, pour être connue, l'étude préalable de la vitalité, jusqu'aux degrés les plus rudimentaires, comme préambule, et l'étude de l'existence morale, comme complément. D'un autre côté, son existence, comme celle de tout être vivant, suppose un milieu qui lui fournisse les matériaux qui doivent être assimilés et où retournent les substances éliminées. La relation de ce milieu avec l'Humanité produit sa vie morale, intellectuelle et pratique. Voilà comment l'étude de la Terre et par suite du Monde, dont elle fait partie, se lie intimement à la connaissance de l'Être Suprême. De plus, il ne faut pas oublier qu'une telle étude a pour but de rendre chaque homme apte à prêter convenablement son concours à l'existence supérieure dont il fait partie. La théorie et la pratique se trouvent ainsi liées, en faisant ressortir la destination active de toutes nos conceptions, selon la formule d'Auguste

Comte: *connaître pour prévoir; prévoir pour pourvoir.*

L'action ayant en vue les êtres, il peut sembler au premier abord qu'une telle destination demande la connaissance des lois qui les régissent, c'est-à-dire la constitution d'une *science concrète*. Leur complexité, cependant, rend impossible la réalisation d'un tel *desideratum;* l'unique moyen dont nous disposons pour augmenter les ressources de l'empirisme consiste à isoler les phénomènes de leurs sièges respectifs et à rechercher leurs liaisons de similitude et de filiation. Tel est l'objet de la *science abstraite*. L'Humanité a ainsi constitué une hiérarchie théorique composée de sept termes qui répondent à autant de catégories de phénomènes irréductibles. Fondée sur la complexité croissante et la généralité décroissante, cette échelle permet de monter des faits mathématiques à l'existence morale, en passant par l'astronomie, la physique, la chimie, la biologie et la sociologie. Chaque terme de la série repose sur les précédents et subit la réaction des termes supérieurs, de sorte que ce classement marque aussi l'ordre de modificabilité; puisque l'altération de chaque classe de phénomènes se compose des variations qui lui sont propres, ajoutées à celles qui résultent des changements dans les phénomènes inférieurs et des réactions dues aux supérieurs. Il en ressort cet aphorisme capital: *les plus nobles phénomènes sont partout subordonnés aux plus grossiers.*

La méditation de cette hiérarchie conduisit Auguste Comte à formuler quinze lois communes à tous les phénomènes, et comme telles indépendantes du classement de ceux-ci. Ce groupe constitue donc la catégorie suprême de la raison théorique: toutes les autres lois abstraites doivent être considérées comme des institutions empiriques, dont le type le plus parfait nous est fourni par la loi de la gravitation. Ces lois devraient être suivies des

lois concrètes *si leur connaissance nous fût réellement permise,* ce qui n'est pas, conformément à l'arrêt définitif d'Auguste Comte. Cet ensemble des quinze lois universelles, précédées de la théorie de l'abstraction, constitue la *philosophie première*, et l'ensemble de la hiérarchie abstraite, la *philosophie seconde*. Le dernier terme de celle-ci est la morale, subdivisée en morale théorique ou théorie de la nature de l'homme, et en morale pratique, qui systématise la culture de cette nature. C'est à ce degré culminant de l'échelle que s'effectue le passage de la théorie à la pratique, ce qui nous fait parvenir à la dernière classe des spéculations dont la connaissance doit devenir universelle. En effet, la vie de l'Humanité consistant dans son propre perfectionnement et dans l'amélioration de sa situation, l'étude de la culture morale se lie à la conception de l'action générale du Grand-Être sur la Planète humaine. Tel est l'objet de la *philosophie troisième* qui ferme le cycle des connaissances générales indispensables, toute autre spécification devant être laissée aux inspirations de la pratique (1).

On voit, d'après les indications sommaires qui précèdent, que toutes nos conceptions sont groupées autour de l'Humanité : tout tend à sa connaissance et à son service, déterminés l'une et l'autre par l'amour que nous lui vouons. Mais cette constitution de la raison est encore insuffisante parce qu'elle ne fait pas au sentiment toute la part que le relativisme permet. Dès que l'on renonce à l'absolu, l'esprit philosophique sent le besoin de se fondre dans l'inspiration poétique, pour que la méditation devienne une culture affective, de manière à acquérir le charme et la force de l'élaboration esthétique. Pour satisfaire à cette aspiration, Auguste Comte n'eut qu'à combiner l'état initial de la raison humaine avec la situation

(1) Voir la note *B* à la fin du volume.

définitive, en systématisant ce qu'il a appelé l'incorporation du fétichisme au positivisme.

Le fétichisme est l'état mental de l'enfance, tant individuelle que collective. Pendant cette phase, l'intelligence, inspirée par le sentiment et dépourvue d'observations, suppose chez tous les êtres une vie semblable à celle de l'homme. Tout ce qui l'entoure et appelle son attention est considéré comme jouissant des mêmes attributs que l'homme constate en lui-même. Chaque objet lui semble avoir à l'égard de sa personne un sentiment sympathique ou antipathique, d'après lequel il agit. De là cette adoration enthousiaste de la nature qu'on trouve chez les peuples assez préservés du théologisme. A cette époque, une telle conception a un caractère absolu : le fétichiste croit à la réalité objective de ses conceptions. Mais outre ce fétichisme initial, il existe un autre fétichisme que la poésie occidentale a rendu manifeste, bien avant que l'esprit philosophique ne l'eût systématisé. Comme le premier, il résulte de la prépondérance du sentiment dans notre organisation cérébrale, qui nous pousse spontanément à sanctionner une intervention affective aussi grande que possible dans nos constructions intellectuelles. Ce nouveau fétichisme est relatif : le poète sait très bien que les montagnes, les plaines, les vallées, etc., n'ont pas une vie analogue à la sienne; il peut même croire souvent, sous l'influence du théologisme, à l'inertie des corps inorganiques, mais tout cela ne l'empêche point de s'exalter et de nous charmer avec ses fictions animées.

Le théologisme remplace cette vie exubérante, supposée chez tous les corps, par l'inertie, attribuant toutes les activités à des êtres fictifs. Le cerveau humain se peupla de fantômes qui, en dehors des services provisoires qu'ils nous ont rendus, comme base de coordination morale et théorique, eurent l'utilité de cultiver notre capacité d'abstraction. L'homme s'habitua ainsi à vivre avec des êtres

subjectifs, accomplissant par là dans sa nature un des perfectionnements destinés à avoir la plus grande influence dans le régitime définitif. Quand le théologisme tomba, la poésie révéla la manière dont ce subjectivisme absolu pourrait se transformer en un subjectivisme relatif. Les artistes créèrent des types idéaux dont l'existence fictive est reconnue par tous, et qui cependant éveillent les émotions les plus profondes. Mais cette transformation est due à la tendance fétichiste de notre nature, qui nous fait doter d'une vie analogue à la nôtre toutes les images qui surgissent dans notre cerveau. Le théologisme ne contribua à ce résultat qu'en développant, par l'exercice, nos aptitudes à créer et à fixer les types abstraits.

Finalement, l'esprit scientifique fut conduit à constater que tous les corps sont actifs, et que nous n'y devons distinguer que des degrés divers, dont le plus élevé et le plus spécial c'est la vie proprement dite. Ce pas fut dû spécialement à Auguste Comte. Jusqu'à lui, la tendance à attribuer à différents fluides hypothétiques l'activité manifestée par les corps était générale. Aujourd'hui encore, il est rare, l'académicien qui ne croit pas à l'inertie de la matière et qui ne veuille expliquer par l'*éther* tous les phénomènes observés. Mais cette distinction entre l'activité générale et la vie, en ce qui regarde les attributs caractéristiques de l'Humanité, peut être subjectivement atténuée. Il suffira de se rappeler que parmi ces attributs, l'intelligence seule peut et doit être refusée à tous les êtres qui se montrent incapables *d'adapter leur conduite à leur situation*. Quant aux deux autres attributs, la science n'a aucun moyen de prouver qu'un corps quelconque *ne sent pas les impressions qu'il reçoit et qu'il ne veut pas les actes qu'il accomplit*. Ce qui est avéré, c'est que les corps dans lesquels nous pouvons constater de tels attributs sont ceux qui vivent. Mais on ne peut pas en conclure qu'ils sont les *seuls* qui jouissent de ces attributs.

Par conséquent, puisque la logique normale consiste à construire nos conceptions d'après les nécessités morales, intellectuelles et pratiques de notre nature, il faut aussi supposer que tous les corps sont dotés de sentiment.

Ceci posé, nous devons habituellement nous représenter la Terre comme exerçant son activité à notre profit, mue par une sympathie inaltérable. Ces attributs doivent être communs aux moindres particules, comme il en est de tous les autres caractères des corps. Seulement il est indispensable que nous considérions la Terre sous l'empire des lois des philosophies première et seconde, de manière que cette sympathie et cette activité assistent les efforts du Grand-Être, caractérisés par la philosophie troisième.

Cette fiction est destinée à remplir la lacune laissée dans nos spéculations par l'absence d'une *science concrète,* dont la formation dépasse notre pouvoir cérébral et devient inutile à notre conception et à notre action. A la Terre, ainsi idéalisée, Auguste Comte consacra la dénomination de Grand Fétiche.

Cette institution assure à la raison concrète un tel appui du sentiment que l'harmonie mentale pourrait être compromise, si la raison abstraite restait dépourvue d'une stimulation équivalente. Les lois particulières qui constituent les éléments de la philosophie seconde comportent une représentation dans les êtres dont elles caractérisent l'existence. Mais la philosophie première, qui est commune à tous les êtres, n'est pas susceptible d'un siège spécial. Il faut donc lui créer un lieu subjectif. Remarquons que les lois abstraites constituent dans leur ensemble la fatalité immuable; elles nous conduisent à considérer les êtres comme soumis à des fatalités particulières, définies par les termes de la hiérarchie théorique, et dominées, à leur tour, par la fatalité suprême caractérisée par la philosophie première. Cet inflexible Destin devient naturellement l'objet de notre gratitude, car il constitue la principale

base de notre perfectionnement d'après les bornes qu'il impose à notre égoïsme. Mais le sentiment ne pouvant se cultiver que d'après une image, il est nécessaire de construire un siège abstrait pour les lois qui traduisent cet empire inéludable. Pour résoudre ce problème, Auguste Comte n'a eu qu'à systématiser la première création du génie abstrait de l'Humanité. Afin de faciliter l'abstraction théorique, le Grand-Être fut conduit à imaginer un fluide idéal analogue à l'enveloppe gazeuse de sa Planète, et où les propriétés abstraites fussent concrétisées, pour ainsi dire. Ce fluide n'est autre que l'Espace. Né avant les Dieux, il est destiné à leur survivre. Après avoir assisté la méditation mathématique, il est appelé à soutenir la méditation sur tous les phénomènes cosmologiques et même biologiques, purement statiques, anatomiques et taxonomiques. Sa nature passive qui lui permet de fixer nos abstractions exige à peine que nous lui attribuions le sentiment. D'après cette investiture religieuse, l'Espace devient le Grand-Milieu, destiné à offrir à l'ensemble des sciences profanes un lien subjectif pour suppléer à leur défaut de lien objectif.

Comme toutes les grandes créations, celle-ci compte des antécédents : dans l'Orient, le Ciel des lettrés chinois, et dans l'Occident, l'éther des savants. Mais, soit l'un, soit l'autre, ils sont respectivement envisagés comme des réalités objectives, tandis que le Grand-Milieu est une institution subjective, et avouée comme telle.

Tel est le troisièm élément de la synthèse finale. Pour avoir une idée des sentiments que cette création sublime suscitera dans l'avenir, il suffit de se rappeler, par exemple, les émotions qu'éveille aujourd'hui le drapeau national, une institution dont le caractère subjectif n'est ignoré de personne.

On voit donc que toutes nos spéculations théoriques et pratiques se résument dans la trinité constituée par le

Grand-Être, le Grand-Fétiche et le Grand-Milieu. Le premier est, par sa nature, pleinement religieux, réunissant en lui les attributs de l'intelligence et de l'activité, continuellement appliquées au perfectionnement moral. Composé essentiellement de générations humaines, toutes les espèces animales qui sont ses auxiliaires lui sont annexées. On a ainsi l'ensemble des êtres convergents pour systématiser la domination de la nature morte par la vie, instituant ce qu'Auguste Comte a appelé la biocratie. Les deux autres éléments de la trinité positive obtiennent l'investiture religieuse, grâce à la liberté que nous laisse le caractère relatif de nos conceptions. On constitue ainsi la Synthèse Subjective, à la fois théorique, esthétique et pratique. Dès lors, l'ordre devient complet, car les lacunes laissées par les lois se trouvent remplies par les volontés réelles ou fictives.

Il est évident, par la nature même d'une telle coordination, que tous les phénomènes se trouvent groupés autour de l'Humanité. On n'a pas la prétention de connaître et de représenter le monde tel qu'il est *absolument,* ce qui sera toujours impossible. On cherche seulement à construire une image qui puisse satisfaire à l'ensemble de notre nature et de notre situation. Et comme cette étude, même ainsi restreinte, peut encore donner lieu à des divagations, il faut faire converger tous nos efforts vers la vie active, en prenant le service commun comme la mesure de l'extension que l'on doit donner aux théories quelconques. La stabilité mentale se trouve par là assurée, tous les perfectionnements devenant l'expansion de l'unité constituée d'après l'aphorisme : *le progrès est le développement de l'ordre.*

Des esprits étrangers au Positivisme ou inspirés par une haine déloyale persistent à le confondre avec le matérialisme. Mais les considérations précédentes, en dévoilant tous les vices intellectuels et moraux d'un tel système,

dont la vaine recherche séduit encore tous ceux qui, quoique émancipés des conceptions théologiques, continuent cependant à raisonner d'après la méthode propre à la théologie, démontrent l'irrationnalité de cette assimilation. En effet, il n'y a qu'un point de contact entre ces deux conceptions, c'est que toutes les deux éliminent la croyance à des volontés arbitraires gouvernant le monde. Mais cet aspect purement négatif ne peut pas identifier les deux doctrines : autant vaudrait dire, par exemple, que la non croyance aux dieux du polythéisme suffirait pour identifier le Positivisme avec un monothéisme quelconque. Ce qu'on ne croit pas ne suffit pas pour rapprocher les hommes, ni les doctrines ; la convergence n'est possible qu'entre des éléments positifs. Sous cet aspect, le Positivisme peut être justement comparé à toutes les religions antérieures, car leur préoccupation réelle fut toujours l'obtention de l'unité individuelle et sociale.

Charmée par les expansions altruistes du culte humain, éclairée et élevée par la synthèse subjective, la vie moderne doit se concentrer dans le perfectionnement de l'homme et de sa situation. La morale pratique a pour objet le premier, le second est le but continu de l'activité industrielle. Cela veut dire qu'il faut, d'un côté, rendre l'homme de plus en plus généreux, de plus en plus intelligent et de plus en plus fort, et qu'il faut, d'un autre côté, modifier la Planète, de manière à assurer le développement chaque jour plus intense de l'existence sociale et morale. On doit donc supposer la vie pratique comme se résumant dans l'amélioration de nous-mêmes, aboutissant définitif de tous les dignes progrès. C'est ainsi que la régénération positive nous transporte au point de vue des vénérables théocraties : *connais-toi toi-même, afin de t'améliorer.*

Pour obtenir ce résultat, il faut systématiser la vie industrielle, dont le développement empirique devient

chaque jour plus opposé au bonheur commun. Cette systématisation dépend des gouvernés et des gouvernants, et ne peut être réalisée en un jour, ni au moyen de décrets politiques. Mais la connaissance de cet avenir peut seule nous indiquer les mesures provisoires qui doivent assurer son avénement. De même, la construction de cet avenir est la mesure de la valeur de la sociologie, en tant que science. En effet, le caractère de la science c'est de permettre la prévision des phénomènes et l'institution subséquente des plans dont la réalisation ne dépend que de notre activité, en laissant de côté tout concours étranger au monde et à l'Humanité. Admettre l'existence d'une science qui est pour les phénomènes politiques ce que l'astronomie est pour les phénomènes planétaires et se refuser cependant à poursuivre les plans de réorganisation qu'elle offre pour systématiser l'évolution spontanée du Grand-Être, c'est prouver qu'on n'est pas convaincu des principes qu'on affecte.

Une foi qui n'agit point, est-ce une foi sincère?

Une semblable inconséquence se manifeste chez ceux qui, sous prétexte que l'évolution elle-même doit nous conduire spontanément à l'état définitif, condamnent toute espèce d'intervention. Ce n'est pas ainsi que l'on a procédé envers les arts inférieurs. La constitution de la science a servi à diriger notre intervention avec une sûreté et une audace inconnues aux phases de développement empirique. Modifier le monde ou nous modifier nous-mêmes, tel est le résultat pratique du perfectionnement réel de nos connaissances.

Eh bien! la sociologie démontre que pour assurer le perfectionnement moral, intellectuel et pratique de notre espèce, il faut systématiser la séparation dès deux pouvoirs sociaux, ébauchée au moyen âge. L'autorité pra-

tique. qui commande directement aux actes, sans se préoccuper des sentiments et des convictions, ne doit pas être exercée par ceux qui gouvernent en conseillant. Pour cela il faut assurer, d'un côté, la plus complète liberté spirituelle, de manière que le pouvoir civil ne puisse prescrire que les actes indispensables à la vie pratique. D'un autre côté, il faut que les directeurs de l'opinion ne jouissent d'aucun pouvoir matériel et qu'ils restent exclusivement réduits au prestige qui résulte de la vertu et du savoir. Les conditions dans lesquelles surgit jadis le catholicisme lui imposèrent cette obligation; mais le caractère militaire de l'activité sociale d'alors et la nature théologique de la doctrine directrice tendirent à confondre les deux autorités. La vie militaire, en effet, exige une rapidité d'action incompatible avec toute discussion, et le caractère absolu de la théologie ne se prête pas au partage du gouvernement, outre que sa doctrine ne peut résister longtemps au libre examen. Or, le nouveau pouvoir étant industriel, il n'a pas besoin d'une obéissance aussi aveugle ; et en même temps le dogme moderne étant scientifique, il doit triompher et se maintenir sans avoir besoin de recourir à la moindre contrainte. De plus, l'étude positive de la nature humaine démontre qu'on ne peut avoir des conseillers dignes sans qu'ils soient réduits à ne pouvoir déterminer des actes qu'en modifiant les sentiments et les opinions.

Une fois les deux pouvoirs séparés, tout le régime public peut se résumer dans cet aphorisme : *dévouement des forts aux faibles et vénération des faibles envers les forts*. Pour être réalisé, cet aphorisme exige la plus grande concentration des capitaux chez les chefs pratiques, et, pour assurer l'emploi de ce capital au bien commun, il est encore indispensable qu'il existe une classe de forts dont la puisssance vienne exclusivement de l'appui des faibles. Le moyen d'obtenir cette institution est justement la sépa-

ration complète du pouvoir temporel du pouvoir théorique, de manière que les organes de celui-ci ne puissent exiger l'accomplissement du devoir qu'en invoquant l'opinion publique, appuyés sur une doctrine universellement acceptée et sur leur compétence morale et intellectuelle, unanimement reconnue.

Dès lors, l'influence spirituelle exige l'enseignement de cette doctrine universelle et un dévouement constant au bien général, avec l'effort continu pour s'élever de plus en plus dans son perfectionnement moral, condition sans laquelle on ne pourra jamais conserver la pleine confiance des dirigés.

Le sacerdoce catholique satisfit suffisamment à cet ensemble de conditions, tant que l'existence sociale fut compatible avec l'état théologique respectif. Mais la marche constante de l'Humanité vers le régime positif rendit finalement la doctrine monothéique incompatible avec l'existence sociale et morale. Opposée au plein développement des instincts altruistes qu'elle nia systématiquement, radicalement contraire à la vie industrielle, d'après la convergence qu'elle établissait vers la vie céleste et par sa flétrissure du travail ; incapable d'éclairer cette vie industrielle d'après le caractère fictif de ses dogmes, il était fatal que cette doctrine perdît son autorité aussitôt que les conditions transitoires qui l'avaient fait naître eussent disparu. D'un autre côté, l'absolutisme théologique ne permettait pas que la transformation dogmatique s'opérât au sein du même sacerdoce. Il en résulta que l'évolution scientifico-industrielle trouva chez ce sacerdoce les plus éminents coopérateurs tant que cette coopération demeura compatible avec l'ascendant du monothéisme. Mais aussitôt que l'opposition devint prononcée, le catholicisme tendit vers la rétrogradation, et le progrès prit la forme d'un développement anarchique. Les grands théoriciens, tout en déplorant la fatalité qui les forçait à rompre avec

une systématisation qui était alors la seule possible, se séparèrent de la classe spirituelle théologique ; leurs efforts se concentrèrent dans l'élaboration de la doctrine scientifique dont ils sentaient l'opportunité avec le pressentiment de la constitution du nouveau dogme. Ainsi annulé, le pouvoir spirituel du moyen âge vit son rôle partagé par les classes diverses surgies de l'évolution catholico-féodale. Un théologisme de plus en plus vague et incohérent remplaça la doctrine laborieusement construite par les grands docteurs du catholicisme. Sur un sol mouvant, qui laissait la réglementation morale livrée à une autorité théologique fragmentée et sans crédit, les métaphysiciens, les littérateurs, les savants et les journalistes bâtirent successivement leur influence. Chacun érigea sa raison en juge suprême de toutes les questions et se crut apte, sans aucune préparation, à décider sur les matières les plus transcendantes. Mais comme la vraie force intellectuelle réside dans la science, le prestige de ses cultivateurs finit par éclipser tous leurs rivaux, de manière qu'aujourd'hui ce sont les savants les principaux responsables de la persistance de l'anarchie moderne. Après la Révolution française, la dictature rétrograde de Bonaparte amalgama les débris de l'ordre ancien avec ceux des éléments du régime moderne qui se prêtaient à une telle union. La théologie, la métaphysique et la science furent unies sous le protectorat de la force politique et constituèrent le grand instrument de résistance à la régénération humaine. Reniant la cause à laquelle leurs antécesseurs s'étaient voués, les savants adoptèrent un système d'hypocrisie sans exemple, se soumettant à la consécration d'un sacerdoce qu'ils méprisaient secrètement. Étrangère à toute aspiration sociale et morale, la culture théorique dégénéra en divagations puériles dans lesquelles l'appareil des formules algébriques et le luxe des instruments ne servent qu'à dissimuler l'inanité des conceptions. Ou bien ils se consacrèrent à déve-

lopper les ressources d'une activité industrielle déréglée, mue uniquement par la cupidité, par l'orgueil et par la vanité, imaginant de nouveaux moyens de destruction avec une ardeur comparable à celle que les Pères de la science avaient mise dans la découverte des instruments de la paix. Au milieu de cette anarchie on ne voit surgir que des perfectionnements matériels qu'une culture systématique aurait de même obtenus et dont la portée sociale et morale est exaltée outre mesure par un journalisme incompétent. Abusant de l'ignorance d'un public presque entièrement étranger à la culture scientifique, quoique subjugué par le prestige de la science, on se livre sans scrupule et avec l'appui des gouvernements à toutes les fantaisies, pourvu qu'elles respectent les intérêts des classes dominantes.

D'un autre côté, l'envie et l'ambition se trouvent de plus en plus aiguisées chez la masse des populations. Séduits par l'exemple de ceux qui se trouvent aux étages supérieurs et qui noient leur existence dans les jouissances matérielles, sacrifiant tout aux appétits les plus grossiers, les pauvres aspirent secrètement ou ouvertement à une situation semblable. La diffusion d'un enseignement insuffisant rend possible la propagation des rêveries les plus monstrueuses et avec d'autant plus de facilité qu'elles flattent l'égoïsme. Le journalisme constitue le véhicule de ces aberrations dégradantes, d'après la légèreté et la cupidité caractéristique de ses ministres, exploitant la curio ité malsaine du public actuel, j'entends du public qui sait lire.

Dans ces conditions, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'une doctrine qui vient supprimer ces classes parasites, exigeant de ceux qui aspirent à la haute mission de diriger l'opinion, le dévouement social le plus complet et la préparation intellectuelle la plus forte, ait subi et subisse encore de la part de ces classes une terrible opposition. Il n'est pas étonnant non plus que cette doctrine n'ait pas été acceptée

encore par un public qui, tout en se proclamant apte à tout résoudre par *sa raison,* se laisse néanmoins entraîner par le prestige des positions officielles. Comme Auguste Comte l'a fait remarquer, si le dogme du mouvement de la Terre eût été découvert au siècle actuel, au lieu de l'être au XVIIe siècle, il ne serait accepté aujourd'hui que par un petit nombre d'esprits.

L'avènement de la nouvelle classe spirituelle étant la condition première de l'installation du régime scientifico-industriel, c'est à la faire surgir que doivent converger nos efforts. Pour cela il faut supprimer les privilèges des corps théoriques, coalisés aujourd'hui par des intérêts inavouables, de manière à faire surgir librement la doctrine à laquelle doit appartenir nécessairement la direction de la société moderne. Que l'État s'abstienne de soutenir une théologie, une philosophie et une science officielles; qu'il se borne pour le moment aux institutions convenables pour fournir aux praticiens les éléments théoriques dont ils ont besoin, mais sans aucun monopole; et le nouveau sacerdoce surgira spontanément. Car alors le caractère religieux du problème moderne deviendra évident et le public acceptera la direction des chefs spirituels capables de satisfaire aux nécessités de la situation. Auguste Comte ne demanda jamais aux gouvernements d'autre appui qu'une complète liberté spirituelle. Une telle liberté ne peut subsister tant que le pouvoir pratique se croit autorisé à mettre la force matérielle au service d'un certain groupe théorique, théologique, métaphysique ou scientifique. On voit donc que tout ce que le Positivisme demande aux gouvernements modernes n'est que la systématisation des aspirations toujours senties, plus ou moins confusément, par les cœurs vraiment libéraux.

Ces rapides indications nous semblent suffisantes pour caractériser d'une manière générale la constitution du régime positif et les conditions politiques qui doivent aider

à son avènement. Mais l'idée de l'état normal resterait encore vague si l'on ne signalait avec précision le but vers lequel doivent converger tous nos efforts.

Conformément à ce que nous avons rappelé au début de cette introduction, il n'est pas possible de systématiser la vie humaine sans construire un projet dont la réalisation mette à contribution la convergence de tous les aspects de notre nature. Un plan proprement dit n'y satisferait pas, car son exécution dans un avenir connu ne nous stimulerait pas assez, et donnerait à l'existence un aspect provisoire, nuisible au sentiment et à l'intelligence. Il faut imaginer un type dont la praticabilité nous puisse sembler incontestable comme n'étant pas opposée à l'ensemble des lois naturelles, mais il faut aussi que nous ne puissions fixer l'époque de cette réalisation, vu les lacunes théoriques et pratiques qu'il nous reste à combler. Pour bien comprendre les conditions d'une telle institution, il est bon de rappeler que l'exécution d'un projet quelconque dépend non seulement de sa possibilité intrinsèque, mais aussi de nos moyens d'action. C'est ainsi que l'existence astronomique de notre Planète ne devient inaccessible à notre intervention modificatrice que parce que cela exigerait une puissance pratique qui excède de beaucoup celle que nous possédons. En effet, les lois qui gouvernent notre Planète nous montrent que l'altération systématique de sa *forme* pourrait nous créer une situation plus favorable. Ici l'insuffisance résulte de l'activité, et non de l'intelligence.

Ce qui précède montre bien que la difficulté d'instituer l'idéal de la vie humaine consiste dans la détermination d'une *limite* conçue de manière à ce que rien ne semble s'opposer à ce que l'on y arrive quelque jour. Telle est la destination normale de l'*utopie*. Après avoir été théologique et métaphysique, elle devient positive, car une semblable institution répond au besoin permanent de systé-

matiser la pratique en donnant satisfaction à nos aspirations de perfectionnement continu. Sans un but précis, ces aspirations exposent le progrès à se transformer en une agitation désordonnée. Or, un perfectionnement quelconque doit être conçu comme tendant à améliorer la nature humaine : l'intervention industrielle ne peut avoir que cette destination, directement ou indirectement. Par conséquent, toute la difficulté gît dans le choix de la modification à introduire dans notre propre constitution de manière à adapter mieux celle-ci à l'existence sociale. La question ainsi posée, il est facile de reconnaître que le principal problème moral consiste à règler la procréation humaine. Soumettre à une sage discipline une fonction jusqu'ici livrée au délire d'une passion perturbatrice, c'est, en effet, le plus grand perfectionnement auquel nous puissions arriver.

En approfondissant ce phénomène compliqué, Auguste Comte fut amené à reconnaître que le rôle du fluide masculin dans la fécondation consiste à fournir au germe féminin une simple stimulation. D'après cela, il conçut la possibilité de substituer l'excitation masculine par l'influence nerveuse de la femme elle-même, de manière à obtenir une procréation exclusivement féminine. Mais pour arriver à ce résultat il faut que le cerveau de la femme atteigne une extrême délicatesse par l'exaltation prépondérante des mobiles altruistes. Il faut y joindre un accroissement singulier des rapports entre le physique et le moral, d'après le perfectionnement du système vasculaire et nerveux, affectant l'organe même producteur des germes. Telle est l'utopie de la Vierge-Mère, résumé, à la fois, du culte, du dogme et du régime de la religion définitive.

L'efficacité d'une conception de ce genre ne dépend pas de sa réalisation effective, mais du sentiment habituel de sa praticabilité dans un avenir indéterminé. Et Auguste

Comte en était si convaincu, qu'il a soin de déclarer que le jour où la procréation exclusivement féminine serait un fait, le sacerdoce saurait instituer une autre hypothèse destinée à jouer le même rôle. En effet, d'un tel idéal découle la réglementation du plus perturbateur de nos instincts égoïstes et la juste appréciation du véritable but de l'union conjugale, comme indispensable au perfectionnement mutuel des deux sexes, indépendamment d'une procréation qui n'a pas toujours lieu. Le type féminin, en devenant plus noble, fournira à l'homme un modèle plus élevé et, en même temps, un patronage plus incontestable, et, par suite, plus efficace. Le grand problème des rapports entre le physique et le moral, dont la solution dépend du perfectionnement du cerveau et du corps, et des appareils qui les lient, reçoit ainsi une institution complète. Car, l'on choisit à cet effet l'être le plus modifiable et le plus modifié déjà par l'évolution sociale, dont les améliorations seront transmises par l'hérédité à l'autre sexe, incapable de les obtenir par lui-même au même degré.

Sans nous appesantir plus longtemps sur cette conception, dont la valeur sociale et morale est incontestable, nous nous bornerons à faire remarquer que, malgré son audace, elle ne respecte pas moins les plus rigoureuses convenances logiques et scientifiques. Et, en effet, une telle utopie se réduit à imaginer qu'un germe vivant puisse évoluer, sans sortir de son espèce, et en éliminant seulement *l'une* des conditions que l'empirisme biologique et vulgaire a cru jusqu'ici indispensable. La seule objection sérieuse à opposer consisterait à démontrer que cette condition supprimée est essentielle, et qu'elle ne peut être remplacée par un accroissement d'intensité des autres conditions maintenues. Or, une telle démonstration n'a pas été encore produite ; et, lorsqu'on songe à l'obscurité d'un tel phénomène, et, par suite, à la difficulté d'en faire un véritable examen, il faut bien avouer qu'une telle

preuve ne sera jamais produite. Les habitudes de l'absolutisme théologique conduisent les biologistes modernes à supposer que tout, dans l'organisme, a une destination nécessaire. Aussi ils ne conçoivent pas qu'il y ait des organes inutiles, de véritables superfétations, plutôt obstacles qu'éléments de l'harmonie vitale. C'est pourquoi ils ne conçoivent pas que les phénomènes organiques puissent s'effectuer sans le concours de la totalité des circonstances qu'ils ont constatées. Il y a, à cela, une insuffisance de relativisme et d'esprit abstrait. Si ces mêmes tendances eussent prédominé dans les sciences inférieures, l'industrie ne serait pas ce qu'elle est aujourd'hui. Par exemple, comme l'homme n'avait jamais vu le fer surnager, il aurait été conduit à supposer que, par sa nature, ce métal ne pouvait pas être appliqué à la construction des navires. Cependant, l'examen des phénomènes offerts par les corps plongés dans un fluide, en révélant les lois abstraites de la fluctuation, a rendu réalisable ce qui a dû paraître d'abord impossible.

Tant que ces habitudes ne seront régénérées, les biologistes continueront à osciller entre un empirisme grossier, à l'exemple de celui que nous venons d'indiquer, et une métaphysique en délire, dont le transformisme est un exemple. Parfois l'on s'efforce d'assembler les détails les plus insignifiants, empêchant par là la compréhension de ce qu'il y a de fondamental dans les phénomènes qu'ils étudient; d'autres fois, ils suppriment toutes les conditions biologiques et croient même possible la fabrication d'êtres vivants dans des laboratoires de chimie. En considérant ces grands écarts, l'on reconnaît la pondération de l'utopie positiviste. Elle ne représente que la limite vers laquelle tend l'évolution de la pensée humaine en ce qui concerne le phénomène qui nous occupe. En effet, l'idée primitive, qui domine encore chez les peuples fétichistes, c'est que l'enfant est engendré par le père, le rôle de la

mère étant considéré analogue à celui de la Terre dans la germination des plantes. Il faut arriver jusqu'à Harvey pour trouver le changement de ce point de vue, changement caractérisé par le célèbre aphorisme *omne vivum ex ovo*, qui dévoile la prépondérance maternelle. Avec l'appui de ces antécédents, et en suivant l'inspiration morale, Auguste Comte fut conduit à ne voir dans le fluide masculin qu'un simple stimulant de la fécondation. Telle est la filiation scientifique de l'utopie de la Vierge-Mère (1).

Ce n'est donc pas l'audace de cette utopie qui peut soulever contre elle ceux qui se livrent à la culture scientifique; l'opposition ne peut résulter que de ses conséquences sociales et morales. Tandis que le transformisme systématise l'oppression et l'anéantissement des faibles, en invoquant la *lutte pour l'existence*, l'utopie positiviste nous engage au perfectionnement continu des plus nobles attributs de la nature humaine. Tandis que l'empirisme biologique amoindrit l'intelligence et atrophie le sentiment avec des minuties anatomiques sans utilité et avec des expériences aussi irrationnelles que cruelles, l'utopie positiviste offre à la méditation les plus difficiles et les plus nobles questions et indique la méthode qui leur est propre. Or, c'est cette subordination des recherches à l'intérêt social, c'est cette discipline théorique, c'est cette libre acceptation de devoirs inéludables qui répugne aux savants et les pose en adversaires du Positivisme.

En réfléchissant sur la situation égoïste et inconséquente où se plaisent les savants officiels, il faut avouer que leur compétence théorique mérite autant de confiance que la prétendue élévation des nobles actuels et le civisme de la bourgeoisie contemporaine. Cependant, la presque

(1) Voyez : Dr Audiffrent, *Du Cerveau et de l'Innervation; La Vierge-Mère.* — Dr Lagarrigue, *Le Positivisme et la Vierge-Mère.*

totalité des hommes juge de la capacité des individus par la position officielle qu'ils occupent. Être membre d'une académie quelconque et spécialement de celles qui sont les plus célèbres, c'est tout ce qu'il faut pour que l'on croie que cet individu réunit les conditions logiques et scientifiques indispensables aux vrais théoriciens. Le Positivisme nous a émancipé d'un tel préjugé : notre respect pour le pouvoir civil ne va pas jusqu'au point d'accepter de lui des consécrations pour lesquelles il est évidemment incompétent. Sachant quelle est la part considérable du sentiment et du caractère dans l'élaboration mentale, sachant combien est rare le véritable génie, nous savons aussi que bien peu possèdent la capacité requise pour l'examen des conceptions d'une certaine portée. D'après cela, ce que nous demandons d'abord à tout penseur, ce sont les preuves de son dévouement social et de son élévation morale, sans lesquelles la foi ne peut exister.

Avec de semblables dispositions, dont le caractère normal peut être constaté par le plus vulgaire bon sens, la conduite de tout homme à l'égard d'Auguste Comte ne peut être différente de celle que nous avons adoptée. L'examen de sa vie privée et publique démontre un invariable dévouement social, la plus complète abnégation de soi-même, un perfectionnement continu de sa nature. Il ne fut pas seulement un réformateur philosophique, il fut un instituteur de nouvelles vertus, dont il démontra la praticabilité par ses actes. Sa doctrine s'incorpora tous les résultats théoriques depuis Thalès jusqu'à Broussais et signala à tous les individus de notre espèce la nécessité d'une culture théorique qui embrasse l'ensemble du savoir humain, depuis la mathématique jusqu'à la conception de la vie industrielle. Ce ne seront pas des académiciens sans la moindre préoccupation sociale, étrangers à la culture encyclopédique, qui pourront ébranler l'œuvre d'un tel homme. Et la preuve, c'est qu'après un silence concerté,

ils se croient obligés de tenter l'attaque de sa vaste construction, qui n'a, d'ailleurs, reçu, jusqu'à présent, le moindre appui de l'autorité politique. Cette seule observation doit engager tous ceux qui se soucient des destinées de notre espèce à examiner les solutions que cet homme exceptionnel a proposées pour le problème moderne.

Nous terminons ici cette introduction destinée, d'après ce que nous avons dit, à caractériser l'ensemble du Positivisme, sans quoi il serait impossible d'apprécier la conception de la philosophie chimique, comme de tout autre partie de l'œuvre d'Auguste Comte. Mais nous n'avons nullement songé à condenser dans quelques pages une doctrine qui ne peut être convenablement étudiée que dans les œuvres du Fondateur. Nous avons voulu seulement montrer la vraie nature, affective, intellectuelle et pratique de cette doctrine. Nous avons du même coup évité ainsi que cet opuscule eût un caractère purement analytique, opposé à l'esprit de notre religion et à la marche de notre apostolat. Les âmes assez sympathiques trouveront dans les pages précédentes, j'en ai le ferme espoir, de quoi désirer de connaître plus amplement la religion universelle. Et la jeunesse, à laquelle cet opuscule est spécialement adressé, y trouvera l'explication des résistances opposées par les académiciens à une synthèse qui résume l'ensemble du savoir positif.

II

Résumé de la théorie positive des phénomènes de composition et de décomposition

« Quant à la chimie, sa coordination peut devenir plus satisfaisante, puisque cette science, dont le domaine est moins vaste, comporte une définition pleinement synthétique, établie déjà par mon livre fondamental. Après l'introduction qui caractérisera son ensemble, sa systématisation finale pourra s'accomplir dans les sept chapitres du volume correspondant, dès qu'elle sera suffisamment préparée par l'élaboration indiquée au tome initial du présent ouvrage. »

(*Polit. positive,* IV, 215.)

§ Ier. — CONCEPTION GÉNÉRALE DE LA CHIMIE.

Nous n'avons pas l'intention de reproduire tout ce qui concerne la philosophie chimique dans les œuvres d'Auguste Comte, et encore moins de développer systématiquement ses conceptions sur ce sujet. Nous nous bornerons à dire tout juste ce qu'il faut pour caractériser la manière dont le Positivisme envisage l'étude des phénomènes de composition et de décomposition. Nous espérons offrir ainsi au lecteur une idée sommaire de l'élaboration de notre Maître, de manière à l'engager à méditer sur l'ensemble de son œuvre et, plus spécialement, nous espérons empêcher par là que l'autorité de son nom ne soit exploitée en faveur de conceptions bâtardes et pseudo-positivistes. Il suffira, pour atteindre ce double but, d'ex-

poser successivement la conception générale de la chimie, son institution logique et son plan général. Nous nous arrêterons plus particulièrement sur les questions dont l'examen spécial est requis par les circonstances qui motivent la publication de cet opuscule.

Nous commencerons par circonscrire le champ des recherches chimiques, c'est-à-dire par préciser le phénomène chimique. Directement considéré, ce phénomène est caractérisé par une altération plus ou moins complète, mais toujours appréciable, dans la constitution intime des corps, c'est-à-dire qu'il y a toujours *composition* ou *décomposition*, et le plus souvent l'une et l'autre, quand on a égard à tous les corps en action. (*Phil. Posit.*, III, 19.) Ceci signifie qu'il y a toujours disparition des corps primitifs, totale ou partielle, et qu'à leur place d'autres corps surgissent résultant des premiers, soit que plusieurs de ceux-ci se séparent en divers autres, soit que tous, ou quelques-uns seulement, se réunissent en un seul. De telles unions peuvent ne pas s'effectuer immédiatement entre les corps réagissants ; il arrive presque toujours que ces derniers se résolvent d'abord en d'autres qui, à leur tour, réagissent entre eux et produisent de nouveaux corps. Une fois la réaction terminée, les nouveaux corps tendent à persister indéfiniment si les circonstances extérieures ne changent point. Ce qui précède sert à définir exactement l'activité chimique, mais, pour mieux la concevoir, il convient de la comparer avec le fait physique et avec le phénomène vital.

La physique, la chimie et la biologie étudient trois degrés de l'activité intime des corps, et la séparation entre la dernière et les deux premières est plus nette que la distinction entre la physique et la chimie elles-mêmes. Car tous les êtres présentent des phénomènes physiques et chimiques, tandis que l'existence biologique est l'apanage d'un certain nombre d'entre eux. Toutefois il est facile de

distinguer l'action chimique de la simple activité physique, en ayant égard aux trois considérations suivantes. La première résulte de ce que la physique étudie les propriétés par lesquelles les corps nous révèlent leur existence, ou plutôt par lesquelles ils affectent nos sens. Or, comme un corps quelconque impressionne tous nos sens avec plus ou moins d'intensité, soit d'une manière naturelle, soit artificiellement, il s'ensuit la *généralité* du phénomène physique. Cela revient à dire que les propriétés physiques se trouvent dans tous les corps, sans autre différence que celle qui dépend de l'*intensité*. Ainsi tout corps quelconque est plus ou moins pesant, a plus ou moins d'odeur, affecte plus ou moins le goût, est plus ou moins sonore, etc. Au contraire, le phénomène chimique est *spécifique :* chaque substance possède sa manière particulière d'agir dans les réactions, et chacune d'elles exige des conditions propres pour manifester cette influence. C'est ainsi que la plupart des phénomènes chimiques connus ne sont réalisés que par les moyens artificiels institués à cet effet par l'Humanité.

La deuxième considération consiste en ce que la production du phénomène physique a lieu indifféremment entre les grandes masses et les petites, tandis que, pour le fait chimique, il faut nécessairement que l'un des corps, au moins, se trouve dans un état d'extrême division, et même de fluidité. Finalement, la manifestation des phénomènes physiques peut occasionner des changements dans la consistance des corps, dans leur structure, dans leur état d'agrégation, mais sans que les corps changent jamais de nature. Dans le phénomène chimique ces mêmes changements ont lieu en général, mais en outre il s'y opère une composition ou une décomposition durable, comme nous l'avons dit déjà.

Pour distinguer l'activité chimique de l'existence biologique, il faut remarquer d'abord que celle-ci suppose

toujours un concours de solides et de fluides. De plus, la réaction chimique une fois opérée, les corps qui en résultent tendent à se maintenir, tant que les circonstances restent les mêmes. Mais, dans le phénomène vital, outre les manifestations physico-chimiques, il y a encore un double mouvement, plus ou moins rapide, mais toujours nécessairement continu, de composition et de décomposition, indispensable à la conservation de la structure du corps, en faisant varier la substance de celui-ci. Finalement, en instituant convenablement les circonstances, nous pourrons toujours, quels que soient les corps, produire des phénomènes purement chimiques, c'est-à-dire une composition ou une décomposition. Mais cette instabilité, qui constitue la vie, ne se trouve réalisée que dans certaines substances, organisées d'une certaine manière, pendant un certain temps, et placées dans un milieu de nature fixe.

Après avoir ainsi suffisamment caractérisé le phénomène chimique, nous pouvons définir la science qui s'en occupe. A cet effet, remarquons que toute science a pour but l'étude des *lois* des phénomènes respectifs, c'est-à-dire la connaissance des relations de succession et de similitude que ces phénomènes offrent entre eux. Ainsi considérée, la chimie se propose en général *d'étudier les lois des phénomènes de composition et de décomposition, qui résultent de l'action moléculaire et spécifique des diverses substances, naturelles ou artificielles, les unes sur les autres.* (*Phil. Posit.*, III, 19.) Mais la connaissance des lois conduisant à la *prévision* des phénomènes, les uns au moyen des autres, il convient de signaler, sous cet aspect, la destination des études chimiques. A ce point de vue, la chimie se propose, *étant données les propriétés caractéristiques des substances, simples ou composées, placées en relation chimique dans des circonstances bien définies, de déterminer exactement en quoi consis-*

tera leur action, et quelles seront les principales propriétés des nouveaux produits. (*Phil. Posit.*, III, 20.) Cette définition comporte une transformation essentielle destinée à mettre en évidence les données qui doivent toujours être acquises inductivement, et, par conséquent, à montrer quel sera le degré maximum de prévision auquel nous puissions aspirer dans de telles recherches. Mais pour cela, il faut préciser les notions de composition et de décomposition des corps.

En soumettant les êtres aux influences dont elle peut disposer, l'Humanité a reconnu qu'ils se rangent sous deux catégories fondamentales. La première se compose des corps qu'il a été impossible de résoudre en d'autres, ce sont les *éléments*. Ces corps sont considérés *simples*. La seconde catégorie contient tous les autres corps, dont la résolution en ces éléments a été démontrée par l'expérience. Or, l'étude des éléments est irréductible à toute autre ; tout au plus pourrait-on aspirer à découvrir les rapports généraux entre leurs attributs physiques et leurs caractères chimiques. Mais cette étude une fois réalisée, « tous les autres problèmes chimiques, malgré leur immense variété, devraient être susceptibles de solutions purement rationnelles, d'après un petit nombre de lois invariables, établies par le vrai génie chimique pour les diverses classes de combinaisons. » (*Phil. Posit.*, III, 23.) Auguste Comte a été conduit ainsi à définir la chimie comme ayant pour objet: *étant données les propriétés de tous les corps simples, trouver celles de tous les composés qu'ils peuvent former.* Cet énoncé est logiquement susceptible d'inversion : étant données les propriétés d'une substance composée, trouver celles de ses éléments. Mais il n'est pas nécessaire de considérer cette réciproque, parce que les problèmes inverses étant d'autant plus difficiles que la question est d'un ordre plus compliqué, on peut assurer qu'une telle inversion en chimie sera toujours impraticable.

Sur cette définition, Auguste Comte s'est exprimé ainsi dans sa *Politique Positive :* « L'irrationnalité des chimistes actuels est d'autant plus frappante et moins excusable, qu'elle forme un étrange contraste avec l'admirable unité que comporte spontanément leur science, dont la plus vulgaire exposition ne saurait dissimuler la tendance synthétique. En la destinant à déterminer les propriétés des composés, d'après celles des composants, mon Traité philosophique lui fournit, depuis longtemps, une définition générale aussi nette, aussi précise, et aussi complète, que celle de la mécanique abstraite, qui d'ailleurs est fort analogue. Car, ce programme fondamental indique aussitôt la vraie nature des problèmes chimiques, le genre de succès qu'ils comportent, et les conditions qu'ils exigent. Il y caractérise directement la prévision rationnelle, qui partout constitue l'attribut décisif du véritable esprit scientifique. Quand même ce but serait rarement atteint, sa considération habituelle resterait indispensable pour diriger la pensée chimique et apprécier ses vrais progrès. Le type scientifique, comme l'idéal esthétique et le modèle technique, remplirait mal son principal office, s'il n'était point assez supérieur à l'état réel ou même possible, dont pourtant il ne doit pas s'écarter trop, suivant les conditions mathématiques de toute limite proprement dite. Or, une telle définition de la chimie satisfait certainement à ces diverses prescriptions générales. D'une part, elle est évidemment conforme à la nature d'une science vouée à l'étude rationnelle des phénomènes de composition et de décomposition. En même temps, elle n'y suppose point une perfection exagérée, puisque son but s'y trouve atteint déjà dans quelques cas importants, surtout d'après la belle loi de Berthollet sur les échanges salins. » (*Polit. Posit.*, I, 549 et 550.)

Ceci posé, voyons rapidement les conditions qui présidèrent à l'avénement de ce terme de la hiérarchie abstraite.

L'histoire de la chimie, comme celle de toute autre science, ne peut être séparée de l'histoire de l'Humanité. C'est l'évolution du Grand-Être qui crée successivement les conditions nécessaires à la position et à la solution de chaque problème. Car, c'est de cette évolution que naissent les nécessités sociales, et c'est elle aussi qui prépare les hommes capables d'y satisfaire. Aussi les découvertes scientifiques restent-elles inexplicables, lorsqu'on prétend comprendre leur filiation isolément. On voit ainsi l'impossibilité d'apprécier l'évolution de la chimie, quand on ne possède pas la théorie positive du développement de l'espèce.

La science abstraite, consistant dans l'étude des phénomènes envisagés séparément des êtres qui les manifestent, ne pouvait surgir avant la période théologique. Mais l'âge fétichique, en ébauchant l'ensemble de tous les arts, jeta les germes de toutes nos connaissances. Car la science résulte surtout du besoin d'instituer des régles générales pour diriger notre activité. L'observation des phénomènes de composition et de décomposition remonte incontestablement à cette phase, quoique avec un caractère concret. L'institution du feu, les procédés pour la conservation des aliments, la préparation des boissons fermentées, l'usage des métaux, la découverte des substances médicinales, etc., datent de cette époque. Ces légères indications font ressortir le caractère éminemment social de la chimie et, par conséquent, elles font sentir que l'expansion de cette science doit coïncider avec l'établissement du régime pacifique.

Ce caractère des arts chimiques les rendit l'objet d'une culture assidue aux temps du polythéisme conservateur ou théocratique, non seulement à cause du développement industriel, mais aussi d'après les attributions médicales et philosophiques de la classe sacerdotale. Un suffisant exercice de la raison abstraite conduisit à une légère ébauche

de la théorie chimique dans la philosophie hermétique. L'idée de composition et de décomposition ne fut pas celle qui s'offrit d'abord, mais bien celle de la transmutation des corps, prolongement naturel du dogme des métamorphoses. Outre cela, l'intervention divine dut nécessairement jouer un rôle capital dans une telle conception. La consécration des métaux à chacun des astres principaux doit dater de cette phase religieuse.

Dans le polythéisme militaire, cette culture fut négligée aux dépens des arts mécaniques qui prévalurent, comme étant plus en harmonie avec le genre d'activité qui dominait alors. Mais quand l'avortement de cette activité, dans la Grèce, par défaut de destination sociale, détermina l'avènement de la science abstraite, l'esprit philosophique aborda les phénomènes chimiques. La conception théocratique de la transmutation fut maintenue avec l'élimination de la volonté théologique, comme on le voit dans la conception de Thalès et de ses continuateurs. Mais Aristote introduisit le véritable point de vue, par l'adoption des quatre éléments. L'impulsion théorique due aux efforts de Thalès, de Pythagore et d'Aristote, donna naissance au mouvement scientifique qui arriva rapidement aux limites compatibles avec le théologisme, tant sous l'aspect logique que sous l'aspect doctrinaire.

Ces limites sont essentiellement caractérisées par l'élaboration géométrique d'Archimède et d'Appolonius, et par la construction astronomique d'Hipparque. Pour aller au delà, il fallait préalablement que la raison humaine arrivât à sa pleine émancipation. Or, l'existence sociale rendait impossible pour longtemps une telle condition. Le polythéisme était en dissolution ; Rome avait unifié une grande partie de notre espèce, et le problème qui s'imposait à tous les grands cœurs et à toutes les fortes intelligences était la systématisation de cette unité. La science, vu son caractère spécial et rudimentaire, n'offrait pas les

éléments nécessaires à la construction d'une foi nouvelle, c'est-à-dire qu'on ne pouvait pas y chercher encore une base théorique pour la coordination de la vie sociale et morale. Dans ces conditions, ce ne fut pas la recherche scientifique qui occupa l'attention des hommes capables de s'y livrer avec succès : la culture intellectuelle demeura livrée aux esprits subalternes, capables seulement de développer les aspects secondaires de la science. Quant aux esprits supérieurs, guidés par le sentiment social, ils se tournèrent avec empressement vers le problème religieux, qu'il fallait résoudre à tout prix.

Or, la concentration du polythéisme permettait de conserver encore au dogme théologique son efficacité sociale. Il suffisait pour cela que cette concentration respectât les conquêtes positives du génie philosophique et scientifique, de manière à rendre possible l'adhésion de toutes les âmes d'élite. Ce fut là l'œuvre de la conception monothéique de Saint-Paul, se filiant à la doctrine d'Aristote, comme l'a montré Auguste Comte.

Ce ne fut donc pas un décroissement inexplicable de la capacité théorique qui détermina l'arrêt de l'évolution scientifique, comme le croient la métaphysique révolutionnaire et l'étroitesse académique. La construction du dogme catholique exigea des efforts intellectuels aussi considérables que ceux réclamés par les élaborations scientifiques les plus transcendantes. Chacun des grands docteurs du catholicisme aurait été un éminent constructeur de la doctrine positive, si les conditions sociales avaient dirigé alors leurs puissantes intelligences vers la culture de la science spéciale. La vérité est que l'intelligence ne fonctionne jamais que sous la stimulation du cœur : celui-ci pose les problèmes et prête à l'intelligence une énergie qu'elle ne possède pas par elle-même. L'homme pense toujours ou poussé par la cupidité, l'orgueil, la vanité, etc., ou stimulé par l'amour, selon son éléva-

tion morale. Et comme, en général, les grandes intelligences sont unies à de grands cœurs, il en résulte que les élaborations décisives ne s'accomplissent que quand les besoins sociaux font converger vers elles les âmes supérieures.

Le monde romain se composait de deux parties distinctes : d'un côté, l'Occident proprement dit, de l'autre côté, les théocraties orientales et la Grèce, dont l'activité s'était dégradée, faute d'une destination sociale qui rendît nécessaire la participation de tous les citoyens hellènes. Tous ces peuples tendaient vers le monothéisme ; mais tandis que les habitudes de discipline rendaient possible, chez les occidentaux, la constitution d'un gouvernement propre, les théocraties orientales, démoralisées par les contacts militaires, et les Grecs, pervertis par la prépondérance accordée aux talents d'expression, ne pouvaient se passer de la domination d'un peuple étranger. La nature du régime vers lequel marchait l'Occident empêchait que cet empire ne continuât à échoir au noyau groupé autour de Rome. Il était fatal que ce joug vînt du dehors. C'est ce qui arriva, en effet, par la division du monde romain entre le monothéisme catholique et le monothéisme musulman. Le premier, qui avait à systématiser la réglementation morale, dut raffiner son dogme, de manière à s'adapter à une sociabilité plus compliquée. Auguste Comte a démontré que tout le dogme catholique résulta de la nécessité de systématiser la division des deux pouvoirs sociaux. L'islamisme, cependant, s'adressant à un peuple de dominateurs, put apporter au monothéisme une simplification extrême, d'après la concentration de l'autorité spirituelle chez le chef militaire. Il s'ensuivit que les musulmans, placés dans un milieu différent et avec un dogme d'une facile institution, purent reprendre la culture scientifique avant les occidentaux. Mais l'aptitude de ces derniers, à cet égard, était tellement caractéristique, que

le monothéisme oriental se borna essentiellement à conserver les résultats grecs, introduisant à peine des perfectionnements secondaires.

Tant que persistèrent les conditions qui avaient conduit les plus éminents cerveaux à s'occuper de la réorganisation sociale fondée sur le monothéisme, l'Occident demeura étranger à l'élaboration de la science proprement dite. Mais la culture logique arriva alors à un développement inconnu auparavant, et cela dans toute la masse des populations. L'esprit humain fut ainsi préparé pour la solution des problèmes positifs les plus difficiles, lorsque les conditions sociales les auraient rendus assez opportuns.

Cette opportunité parut vers la fin du moyen âge, quand la mission du régime catholico-féodal avait été essentiellement accomplie. La plénitude de l'état religieux pousse alors tous les aspects de la nature humaine vers l'existence industrielle, base de l'expansion de la vie pacifique. Le sacerdoce catholique et les chefs pratiques donnent tous leurs soins à la diffusion de la culture intellectuelle, qui devait conduire spontanément l'Occident à reprendre l'évolution grecque.

Mais l'ensemble de la situation sociale hâta la décadence du régime monothéique. Le catholicisme et l'islamisme, après avoir épuisé en vain leurs forces l'un contre l'autre, mirent finalement dans tout son jour l'insuffisance radicale de tout théologisme, à donner satisfaction aux aspirations humaines. La désillusion théologique commence alors chez les grandes âmes, et cette fois d'une manière irrésistible, parce qu'on ne peut plus simplifier le dogme sans détruire du même coup son efficacité politique et morale. Le monothéisme en Occident était tenu d'avoir la forme catholique, sous peine de n'offrir aucune portée sociale ; et en Orient, la simplification qu'il y avait atteinte ne pouvait être dépassée. Mais les grands cœurs ne se résignent pas facilement à une situation si cruelle, et ils

cherchent à fortifier le dogme catholique en l'étayant sur la culture scientifique. La prépondérance d'Aristote, dont l'autorité égala alors celle des docteurs de l'Église, marque cette phase mémorable, résumée en saint Thomas d'Aquin.

La culture théorique acquiert alors une plénitude qu'elle n'avait pas eue dans le monde grec. La science hellénique s'appliquait aux deux termes extrêmes : d'un côté, les phénomènes mathématiques et astronomiques, de l'autre côté, les études biologiques. Le moyen âge lia ces deux catégories par les spéculations chimiques, sous la forme d'alchimie, les rapprochant artificiellement de l'astronomie au moyen de l'astrologie. Les Arabes devinrent l'intermédiaire social entre la culture occidentale et l'élaboration hellénique. Il suffirait de citer les noms de Roger Bacon, d'Albert le Grand et de Raymond Lulle, pour rappeler le caractère synthétique du mouvement théorique à cette époque.

Les faits chimiques observés vont toujours en croissant, et l'utopie de la transmutation des substances soutint, selon la remarque de Berthollet, les efforts nécessaires à la poursuite de semblables recherches. Le mode de philosopher conserve les caractères logiques du théologisme : on persiste dans la même préoccupation de découvrir les causes premières des phénomènes connus. Les opérations de la chimie fournissent aux entités une nouvelle image et un nouveau caractère : la distillation de certains corps conduit à chercher dans les *essences* l'explication des propriétés abstraites. C'est ainsi, par exemple, que l'étude des menstrues conduit à l'idée d'un *acide universel,* cause des réactions connues. L'esprit philosophique de l'époque, comme toujours, dirige l'exploration spéciale.

A partir de là, la direction générale de la culture théorique tend à passer aux médecins, à la fois alchimistes, astrologues et algébristes. « Une telle disposition, d'autant

plus décisive que, pendant tout le moyen âge, la médecine appartint essentiellement au clergé régulier, s'accorda spontanément avec la combinaison permanente entre la philosophie et la science, séparées par la dégénération grecque. » (*Polit. Posit.*, III, 489.)

Mais, comme la constitution de chaque science dépend d'un essor suffisant de celles qui la précèdent, il en résulta que, malgré cette organisation synthétique de la culture théorique, qui fit tourner l'attention philosophique vers tous les phénomènes, les études supérieures avortèrent essentiellement, produisant à peine des matériaux souvent équivoques. (*Polit. Posit.*, III, 517.) Cette situation persista jusqu'à ce que la pleine décomposition spontanée du régime catholico-féodal conduisît à inaugurer l'attaque systématique de ce régime avec la révolution protestante. Dès lors toute illusion devint impossible. L'Espagne et l'Italie, dominées par la préoccupation morale, rejetèrent une émancipation mentale inférieure à celle qui leur était habituelle et qui annulait, en même temps, les conquêtes effectives du régime du moyen âge. Les peuples du Nord, qui n'avaient pas subi l'évolution romaine, se contentèrent de cette demi-décomposition. La France, après une lutte qui prépara la pleine émancipation, maintint la constitution dictatoriale des siècles précédents. Cependant, l'évolution scientifique put trouver, en Italie, l'organe de son pas capital, grâce à l'ensemble de la situation antérieure. Galilée, en écartant la seule objection théorique qui s'opposait au dogme du mouvement de la Terre, porta le coup définitif à la philosophie absolue, en fondant aussi la physique. En même temps Kepler institue les lois géométriques des mouvements planétaires, et tous deux jettent ainsi simultanément les bases de la mécanique rationnelle.

L'ensemble des résultats scientifiques, assimilé par Descartes, conduit celui-ci à ébaucher l'état normal de la

raison humaine par la coordination subjective de la géométrie, et à formuler la méthode positive, dont les caractères lui avaient été révélés par l'évolution théorique. Sentant l'impossibilité d'étendre alors la même méthode à la recherche des phénomènes sociaux et moraux, il les laissa encore à l'esprit théologique. Mais, par une synthèse audacieuse, il assura la plénitude du point de vue d'ensemble dans les études inférieures, sans en excepter les études biologiques. C'est ainsi que, non seulement, il préserva du spécialisme le développement théorique, mais il obligea du même coup les esprits à se préparer pour l'étude des phénomènes supérieurs, par la culture préliminaire des subalternes, surtout mathématiques.

Cette impulsion philosophique fut complétée par les méditations de Bacon sur les phénomènes sociaux.

La constitution de la hiérarchie scientifique devint à ce moment plus rapprochée de son état définitif. L'avènement de la physique, instituant un lien réel entre les phénomènes astronomiques et chimiques, rendit inutile essentiellement le rôle de l'astrologie et de l'alchimie. La formation de cette série théorique présente un double exemple de la quinzième loi de la philosophie première, d'après laquelle tout intermédiaire doit être subordonné aux deux extrêmes dont il opère la liaison.

La révolution cartésienne détermina alors la série des efforts spéculatifs qui conduisirent l'esprit mathématique à envahir tous les domaines, même les phénomènes sociaux, au moyen de ce que l'on a appelé le *calcul des probabilités*. Malgré son irrationnalité, cette extension est pleinement excusable à cette époque, comme indiquant l'aspiration d'étendre à l'étude de tous les phénomènes la méthode positive. Ces efforts aboutirent, cinquante ans après, à l'institution du calcul infinitésimal par Leibnitz et à la découverte de la loi de la gravitation par Newton, qui prépara l'unification des phénomènes astronomiques et

rendit plus étroite la liaison entre la physique et l'astronomie. En même temps, l'importance industrielle de la science obtint pour les savants la protection des chefs politiques, qui les rassemblèrent en des corps privilégiés. Mais la dictature acquérant un caractère rétrograde, à partir de la fin du XVIIe siècle, un tel appui allait constituer bientôt un obstacle à l'évolution scientifique. En effet, la croyance au mouvement de la Terre avait déjà révélé l'incompatibilité entre l'esprit positif et la philosophie théologique. Le clergé, après avoir cherché, en vain, à s'opposer au triomphe de cette doctrine, finit par l'accepter, sans même essayer une conciliation impossible. Cette transaction permettait l'essor de la culture scientifique jusqu'à la chimie; mais la constitution de la biologie devenait déjà incompatible avec elle, comme on va le voir.

La théorie de la vitalité exige qu'on reconnaisse d'abord l'identité du phénomène biologique dans toute la série vivante, depuis le végétal jusqu'à l'homme. Elle exige aussi qu'on considère toute activité vitale comme inhérente à l'organisation, sans excepter les fonctions psychiques reconnues d'avance comme étant communes à l'homme et aux animaux supérieurs. Quant à l'étude positive des phénomènes sociaux, elle exigeait, d'un côté, l'institution préliminaire de la biologie, et, d'un autre côté, l'admission de toutes les transformations, inclusivement les religions, comme des faits naturels, soumis à des lois constantes et susceptibles à peine d'être modifiées par l'intervention humaine. Finalement, la morale supposait la fondation préalable de la sociologie et la reconnaissance de l'innéité des instincts sympathiques. Par conséquent, la biologie, la sociologie et la morale ne pouvaient se constituer tant que le point de vue théologique serait maintenu.

Outre cette résistance spirituelle, les débris de l'ancien régime opposaient un obstacle pratique, d'après l'antago-

nisme entre le pouvoir politique d'alors et le régime moderne. La royauté était le résidu de la vie militaire ; elle ne pouvait donc devenir la directrice de la vie industrielle sans perdre cet attribut. Le caractère analytique de l'industrie ne permet même pas que, normalement, l'autorité civile réside dans les mains d'un seul individu, ainsi qu'Auguste Comte l'a démontré. Mais la concentration du pouvoir spirituel et temporel chez un seul homme devait conduire la dictature royale à faire tous les efforts pour se maintenir, en comprimant la liberté spirituelle indispensable à la réorganisation de la société. Il aurait fallu un Frédéric, pour éviter une telle conséquence. Se bornant à la conservation de l'ordre matériel, il aurait assuré la plus complète liberté théorique et morale, laissant à l'évolution scientifique la tâche de rétablir dans les esprits la paix perdue depuis le XIVe siècle. Malheureusement la dictature française n'était pas à la hauteur des circonstances, et la dissolution du dogme catholique produisant le scepticisme, les débris du régime catholico-féodal cherchèrent à se fondre avec les nouvelles forces sociales pour perpétuer une domination épuisée. Il fallait donc supprimer aussi la royauté, pour que la réorganisation mentale, base nécessaire de la réforme politique et de la régénération morale, devînt possible.

La constitution de la physique ayant permis l'étude abstraite des phénomènes chimiques, la chimie commence à acquérir un caractère franchement positif vers la seconde moitié du XVIIe siècle. Les gaz, jusqu'alors presque complètement inaperçus, suscitent des observations de plus en plus complètes, qui préparent l'exacte appréciation des phénomènes de composition et de décomposition. Il est aisé de comprendre que tant qu'une partie des produits ou des agents des réactions resterait mal connue, il ne serait pas possible d'arriver à des idées précises sur les combinaisons et les séparations auxquelles les corps donnaient

lieu. Et, tandis que les recherches qui devaient conduire à la connaissance de l'*air* et de l'*eau* s'accumulaient de cette manière, les méditations de Becher l'amenaient à suspecter la composition de la *terre*, l'élément solide des anciens. Enfin, en 1718, Geoffroy présente sa *Table des différents rapports observés en chimie entre différentes substances*. Ce fut le premier essai de coordination positive des faits chimiques, en vue d'instituer la prévision des phénomènes, sans rechercher leurs causes premières et le mode essentiel de leur production. Nous allons transcrire le passage suivant, pour montrer le degré de positivité de son auteur :

« On observe en chimie certains rapports entre différents corps, qui font qu'ils s'unissent aisément les uns aux autres. Ces rapports ont leurs degrés et leurs lois. On observe leurs différents degrés en ce que parmi plusieurs matières confondues et qui ont quelque disposition à s'unir ensemble, on s'aperçoit qu'une de ces substances s'unit toujours constamment avec une certaine autre, préférablement à toutes.

« Pour ce qui est des lois de ces rapports, j'ai observé que, parmi des substances qui avaient cette disposition à s'unir ensemble, deux se trouvant unies, quelques-unes de celles qu'on en approchait ou qu'on y mêlait se joignaient à l'une d'elles et faisaient lâcher prise à l'autre, et quelques autres aussi ne se joignaient ni à l'une ni à l'autre, et ne les détachaient point. D'où il m'a paru que l'on pourrait conclure avec assez de vraisemblance que celles qui se joignaient à l'une des deux avaient plus de rapport d'union ou de disposition à s'unir à elle que les autres qui lâchaient prise à leur approche. Et j'ai cru qu'on pourrait déduire de ces observations la proposition suivante qui est très étendue, *quoiqu'on ne puisse pas la donner comme générale, n'ayant pas pu examiner toutes les substances possibles pour m'assurer si on ne trouvait*

rien de contraire : Toutes les fois que deux substances qui ont quelque disposition à se joindre l'une avec l'autre se trouvent unies ensemble, s'il en survient une troisième qui ait plus de rapport avec l'une des deux, elle s'y unit en faisant lâcher prise à l'autre. »

Ce fut là l'origine des tables d'*affinités*, qui, dès lors, ne cessèrent de se multiplier. Tous les caractères de la vraie science abstraite se montrent dans les lignes qui précèdent : institution de la prévision des phénomènes, sans chercher à pénétrer leur nature intime, et fondée exclusivement sur l'ensemble des observations. La loi n'est formulée que comme une première hypothèse destinée à lier les faits connus et exigeant encore de nouvelles recherches pour décider de sa généralité. Tout cela offre un profond contraste avec les dispositions logiques des chimistes actuels.

La même année, le célèbre Boerhaave était appelé à la chaire de chimie de l'Université de Leide, et son enseignement vint donner à l'étude des phénomènes chimiques une nouvelle impulsion. Ses *Éléments de chimie*, publiés en 1732, augmentèrent encore la sphère de son influence et témoignent de la part qui lui revient dans l'avènement de cette science. Génie vraiment encyclopédique, Boerhaave s'efforce d'appeler l'attention vers l'étude de la chimie, en montrant les relations de cette science avec l'ensemble des connaissances théoriques et pratiques. Groupant systématiquement les matériaux accumulés, en y ajoutant ses propres observations, il essaie d'appliquer aux faits connus des explications mécaniques qui reflètent l'influence du matérialisme cartésien. Ces explications eurent l'avantage de fixer l'attention sur les conditions physiques des phénomènes chimiques. Et l'examen de ces explications, devant conduire fatalement à reconnaître leur insuffisance, allait déterminer la constitution des véritables théories. De plus, cette prépondérance abusive des

sciences inférieures trouva un correctif dans la théorie de Stahl, qui, peu de temps après, devint universellement acceptée par les chimistes.

Le phénomène de la combustion fut toujours l'objet d'une attention spéciale ; il était donc facile de prévoir que l'explication de ce phénomène constituerait, à chaque époque, le résumé des théories chimiques. Ce phénomène présente deux aspects : l'un physique, qui consiste dans les manifestations thermiques, lumineuses, etc., dont il est accompagné ; l'autre chimique, qui répond aux compositions et décompositions qui y ont lieu. Pour parvenir à l'explication positive, il fallait avant tout : 1° qu'on eût les moyens de saisir les corps dans les divers états dont ils sont susceptibles : solide, liquide et gazeux ; 2° que l'induction eût déjà réuni les principaux phénomènes analogues à la combustion proprement dite.

L'observation de la combustion conduisit à classer les corps en combustibles et incombustibles. Au début, les propriétés des premiers, sous cet aspect, furent attribuées à un principe d'inflammabilité. Mais à mesure que l'ascendant de l'esprit positif se faisait sentir, les alchimistes cherchèrent à faire de ce principe une substance. On choisit le soufre pour cet office. Cependant, l'expérience ayant montré que le soufre n'existait pas dans plusieurs corps combustibles, il fallut attribuer l'inflammabilité à une autre substance. Alors Becher fut conduit à concevoir ses trois terres *vitrifiable, inflammable* et *mercuriale*, dont la deuxième expliquait les propriétés combustibles.

En même temps, l'examen des faits offerts par les substances métalliques, sous l'influence du feu, avait déterminé leur classification en métaux *parfaits, imparfaits* et *semi-métaux*, selon qu'ils étaient *destructibles* ou non. Et les tentatives auxquelles furent soumis les derniers pour être transformés dans les premiers, et surtout en or, manifestèrent les analogies qui existaient entre eux et les

substances combustibles que l'on croyait contenir le principe inflammable au plus haut degré de pureté, puisque leur flamme ne donnait aucune suie.

Le résidu de cette combustion métallique est une terre qui, chauffée avec une substance combustible, capable de prendre l'état charbonneux, régénère le métal. Tel est l'ensemble des observations que Stahl résuma dans sa théorie.

Donnant à la terre inflammable de Becher le nom de phlogistique, Stahl admit sa présence dans tous les corps combustibles, et considéra la combustion comme due au dégagement de cette substance. Ainsi, la calcination des métaux fut envisagée comme une décomposition résultant de la séparation des terres du phlogistique, dont la présence était certifiée par la chaleur et la lumière. Et, inversement, la régénération du métal fut conçue comme l'effet d'une combinaison de ces terres avec le phlogistique fourni par une autre substance combustible avec laquelle les premières étaient échauffées.

Une telle théorie ne fut pas et ne pouvait être complètement positive; mais il est incontestable qu'étant donné l'esprit philosophique qui dominait alors, elle représente l'hypothèse la plus simple en rapport avec l'ensemble des faits acquis. Pour le bien comprendre, il est bon de rappeler qu'Aristote avait admis l'existence de quatre substances dont l'union produisait tous les êtres. Ces quatre éléments étaient la *terre*, l'*eau*, l'*air* et le *feu*. L'observation immédiate ne pouvait conduire à un résultat différent. Becher avait reconnu, comme nous l'avons dit, la composition du premier de ces éléments. Dans ces conditions, Stahl, dominé par l'idée que les terres étaient des éléments, et dominé, surtout, par le mode métaphysique de philosopher, qui pousse encore aujourd'hui nos savants à croire à des fluides impondérables, imagina qu'il devait exister un corps qui, en se combinant avec les terres,

produisait les métaux et les diverses substances combustibles.

Ce corps fut le phlogistique, dont la présence expliquait à la fois les faits physiques et les phénomènes chimiques qui constituent la combustion. Il ne faut pas oublier, en outre, que l'étude des gaz n'avait pas encore atteint le degré convenable pour rendre possible la construction d'une théorie positive.

Ceux qui ont fait la critique de cette conception lui opposent principalement le fait de l'augmentation du poids dans les calcinations, qui, du reste, était connu de Stahl. Cette augmentation, disent-ils, resterait inexplicable en admettant une véritable décomposition ; car, s'il y a perte de substance, il doit y avoir aussi diminution du poids. Ce raisonnement ne procède que du défaut d'une conception réelle de la gravité. En effet, jusqu'à Newton, la notion du poids était une notion *absolue ;* on ne pouvait imaginer qu'un corps pût diminuer de son poids sans perdre de sa substance. Nous ne parlons pas, cela va sans dire, de la perte apparente qui résulte de l'immersion dans des fluides de différentes densités, ou de l'augmentation du volume d'un corps plongé dans un même fluide. Mais après la fondation et la construction de la mécanique céleste, une telle notion est devenue relative, puisqu'on sait que la gravitation varie en raison inverse du carré de la distance. Or, si le poids change avec les distances, pourquoi ne pourrait-il pas changer aussi en vertu d'une autre modification quelconque subie par les corps ? L'expérience seule pouvait nous certifier qu'un corps, sous l'action de la chaleur, de la lumière, etc., contenait le même poids. L'expérience seule pouvait de même nous apprendre que les poids des composants persistent à travers les composés. Et même, alors, notre conviction doit avoir un caractère relatif. Car rien ne nous indique qu'en opérant sur des masses suffisamment considérables nous n'arriverions à

découvrir des altérations sensibles. Si la variabilité de la gravitation avec la distance n'avait pas été observée dans les masses et les dimensions de notre monde, nous l'aurions toujours ignorée.

Par conséquent, le grand principe formulé par Lavoisier de la persistance de la gravité à travers les faits chimiques ne peut être accepté que comme une proposition inductive, résultée d'un examen scrupuleux des faits. Et la loi générale que rien ne se crée ni ne se détruit dans la nature, également inductive, résulte, non pas de cette persistance, qui pouvait ne pas exister, mais du concours des deux considérations suivantes : d'abord, nous ne pouvons reconnaître les corps que par nos sens et nous ne devons accepter comme des substances réelles celles qui n'affectent pas dans une certaine mesure l'ensemble de ces sens; secondement, parce que toutes les expériences ont permis de résoudre tous les corps dans un certain nombre d'autres, au moyen desquels nous avons déjà reproduit les premiers avec tous leurs attributs, dans un nombre suffisant de cas pour justifier une telle induction.

Nous appellerons enfin l'attention des lecteurs sur ce fait, que la doctrine stahlienne compta des défenseurs parmi ceux qui, à leur insu, coopérèrent le plus à l'établissement de la théorie anti-phlogistique, leur adhésion persistant après que celle-ci eut conquis l'assentiment de chimistes non moins éminents. Un tel fait prouve, à l'instar de beaucoup d'autres, que pour la constitution d'une théorie, les phénomènes spéciaux ne suffisent pas. Ils ne sont que de simples matériaux dont la combinaison dépend de l'*esprit philosophique* de celui qui les groupe pour construire la doctrine qui doit les résumer. Et cet esprit philosophique dépend lui-même de la situation historique. Il est donc inutile de multiplier les observations particulières pour déterminer le vrai progrès. Tout le monde n'est pas capable d'observer convenablement; mais

pour lier les observations accomplies, il faut une capacité beaucoup plus grande et infiniment plus rare. Si l'on méditait davantage sur l'histoire de la science, on n'accepterait pas si aisément les critiques du premier venu entre les savants sur les constructions les plus éminentes de l'Humanité. Et ces critiques seraient eux-mêmes moins confiants en leurs propres travaux et chercheraient à subordonner leurs investigations à l'enseignement du Passé. *Omnis ratio, et naturalis investigatio fidem sequi debet, non præcedere, nec infringere.*

Le concours des efforts que nous venons d'indiquer produisit au XVIIIe siècle la suite d'observations qui fit reconnaître la composition élémentaire de l'air, de l'eau et des substances organiques. L'analyse chimique obtint une précaution inconnue jusqu'alors. Le rôle prépondérant assigné aux gaz ne concourut pas peu à ce résultat. Car la ténuité de ces corps demandait un examen plus délicat, afin de pouvoir apprécier leur influence dans les réactions qu'on étudiait. Il n'est guère nécessaire de rappeler les noms de Bergmann, de Cavendish, de Priestley, de Scheele et enfin de Lavoisier, auquel échut la gloire de systématiser les résultats acquis. En même temps, la logique positive effectuait le seul pas propre à la chimie, grâce au génie philosophique de Guyton de Morveau. Tous ces progrès se condensèrent dans la conception de Lavoisier.

Quelques mots maintenant sur le caractère de la révolution qui venait de s'accomplir.

Lavoisier commença par donner à la notion d'*élément* son caractère définitif ; en écartant toutes les discussions sur la nature essentielle des corps, il posa le principe qu'on devait considérer comme des éléments tous les corps indécomposés. Le relativisme prenait ainsi possession d'un nouveau domaine, et cette conception confère à Lavoisier le premier rang parmi les fondateurs de la chimie positive.

L'air fut réduit à ses éléments ; et l'eau aussi. Quant aux terres, seraient-elles réputées simples, ou bien ce caractère appartiendrait-il aux métaux ? Les faits dissipèrent tous les doutes en montrant que dans la calcination il y avait fixation de ce gaz éminemment respirable qui était un élément de l'air. La calcination se montrait ainsi comme une composition, et la régénération du métal comme une décomposition ; la combustion aussi était une combinaison. L'œuvre de Stahl fut modifiée, les faits qu'elle avait groupés restèrent encore rapprochés, mais le phlogistique disparut. Néanmoins, la conception de ces phénomènes n'en resta pas définitivement positive. Le gaz éminemment respirable expliqua la partie chimique de la calcination et de la combustion, c'est-à-dire la constitution des nouveaux produits. Mais Lavoisier jugea nécessaire d'inventer un élément chimérique, le *calorique*, pour expliquer l'élévation de la température qu'on observait dans les réactions et qu'on attribuait à la condensation des composants. C'est ainsi que l'esprit philosophique d'une époque domine, à leur insu, les théoriciens, quelque éminents qu'ils soient. Et encore ce n'est pas là le seul vestige de l'esprit métaphysique dans l'œuvre de Lavoisier.

La théorie, victorieuse avec l'appui de plusieurs esprits supérieurs, parmi lesquels se trouvaient Berthollet et Guyton de Morveau, posa le problème de la systématisation des faits acquis. Cette systématisation fut effectuée ; mais l'empirisme et la philosophie absolue y firent tellement sentir leur influence, que cette tentative fut destinée à durer encore moins que la conception de Stahl.

Cette constitution de la chimie marqua le terme des progrès théoriques qui étaient compatibles avec la dictature rétrograde ; et par une coïncidence nullement fortuite, la *grande crise* éclatait peu de temps après. Cet ébranlement social était indispensable pour déterminer la conclusion de l'évolution scientifique. La synthèse carté-

sienne était anéantie : Newton y avait porté le dernier coup avec la fondation de la mécanique céleste et avec l'impulsion imprimée à la physique. L'élaboration de la chimie et l'observation directe des faits biologiques avaient émancipé ces études de cette tutelle provisoire. L'identité de l'organisme humain et des animaux supérieurs avait été prouvée dans les écrits de Georges Leroy. Devant l'impossibilité d'une nouvelle synthèse, Diderot projetait une encyclopédie résumant les matériaux théoriques et pratiques nécessaires à la construction de l'ordre futur. Mais tout cela était insuffisant pour écarter les obstacles qui s'opposaient à la poursuite de l'élaboration scientifique.

La construction de la mécanique céleste avait transféré aux géomètres la présidence de la hiérarchie théorique. La divagation algébrique préludait à ses abus et le spécialisme commençait déjà à se consolider par la constitution successive des sciences inférieures et par leur isolement des études supérieures. Il était indispensable qu'une secousse sociale vînt imprimer un nouvel essor à l'esprit positif. Sous le sentiment des véritables conditions du progrès, la Convention nationale supprima les corporations scientifiques patentées et délivra ainsi la science des obstacles les plus puissants qu'on pouvait opposer à sa marche. Le prestige scientifique domine tellement aujourd'hui les esprits, que la portée de cette mesure n'est comprise que d'un petit nombre. Plusieurs, confondant les intérêts des savants avec l'intérêt de la science, croient que le moyen d'assurer le progrès de celle-ci, c'est de faire en sorte que le gouvernement accorde des privilèges à la classe qui se dit savante, sans réfléchir sur l'incompétence du pouvoir pratique pour reconnaître ceux qui se trouveraient dignes de cette protection exceptionnelle. Ils ne voient pas que la conséquence d'une telle protection, c'est la formation d'une classe, sans civisme, exploitant à son profit le prestige de la science.

Sans nous appesantir sur une appréciation évidente, nous rappellerons que la sage mesure de la grande assemblée ne fut pas maintenue. Le déisme rousseaunien prépara par l'entremise d'un « déclamateur sanguinaire » la rétrogradation de Bonaparte. Celui-ci organisa l'appareil de résistance contre la régénération humaine en combinant les débris de l'ancien régime avec les éléments de la société moderne. Sa plus grande erreur fut la restauration de l'Académie des sciences, principal obstacle au développement de l'esprit humain. Il suffira de rappeler que Bichat surgit et se développa hors de son sein ; que Gall en fut servilement repoussé ; que Broussais n'y est jamais entré et qu'Auguste Comte y trouva ses plus implacables ennemis.

Au milieu de cette dissolution croissante, Berthollet, poursuivant les efforts antérieurs, fut conduit à caractériser la constitution définitive de la chimie mieux que ne l'avait fait Lavoisier. Bergmann développa la conception de Geoffroy sur les rapports des substances pour expliquer les réactions chimiques. La spécificité des phénomènes de composition avait ainsi conduit à une notion *absolue* de ce pouvoir électif auquel on donna le nom d'affinité. Berthollet, « la plus grande tête philosophique dont la chimie puisse s'honorer », appréciant l'*ensemble* des conditions qui président aux phénomènes chimiques, reconnut l'importance capitale de la *masse* et rendit relative la notion d'affinité. Outre cela, il montra l'analogie fondamentale qui existait entre la dissolution et la combinaison, soutenant la continuité naturelle de l'action chimique.

La formation de certains composés obtenus empiriquement fut expliquée par lui comme devant être attribuée à une interruption dans cette continuité, lorsque le composé était soustrait à l'influence des corps en action. Il fut ainsi conduit aux immortelles lois qui gardent encore

son nom, tout en signalant la vraie destination de la science chimique.

Mais déjà à cette époque le spécialisme commençait à porter ses fruits. L'étude des doubles échanges salines avait appelé l'attention, dès le XVIIIe siècle, vers les proportions dans lesquelles les acides et les bases se combinent pour former des sels neutres. Cette observation successivement développée constitua la doctrine des proportions définies, combattue par Berthollet et soutenue par Proust. Comme il était aisé de le prévoir, le philosophe fut sacrifié, et une doctrine subalterne par sa nature et appuyée sur des faits exceptionnels, prévus par la théorie de Berthollet, fut érigée en loi générale de la chimie. D'un autre côté, l'étude de l'influence de l'électricité dans les réactions chimiques conduisit Berzelius à construire une théorie pour expliquer surtout les accessoires physiques des phénomènes chimiques. Ainsi fut constituée une doctrine encore moins positive que celle de Lavoisier et qui fut modifiée arbitrairement de plus en plus jusqu'à disparaître tout à fait.

Cependant, tandis que l'anarchie dans les sciences inférieures augmentait toujours, la biologie se constituait, et Auguste Comte fondait, enfin, la sociologie et construisait la philosophie positive. En 1838, voyait le jour le troisième volume de l'ouvrage fondamental du Maître, dans lequel furent présentées les bases de la régénération de la chimie et de la biologie. Mais ainsi que les géomètres, les astronomes et les physiciens, les chimistes et les biologistes, à l'exception unique de Blainville, se conservèrent étrangers à ses indications.

Voici la manière dont Auguste Comte jugeait la situation chimique telle qu'elle était restée après les travaux de Lavoisier.

« La théorie pneumatique y fut détrônée encore plus rapidement qu'elle n'avait détruit l'hypothèse phlogistique,

mais sans y engendrer, comme celle-ci, un autre régime, sauf le règne éphémère de l'électro-chimie. Son mémorable éclat philosophique ne dura point au delà d'une demi-génération. L'étude directe des lois fondamentales de la combinaison y disparut bientôt, malgré l'admirable impulsion de Berthollet, sous l'essor exorbitant, et même irrationnel au fond, des doctrines subalternes, quoique utiles, relatives à la composition numérique. Cette anarchie y fait de plus en plus prévaloir, presque autant qu'en mathématique, des travaux sans but et sans caractère, émanés davantage de la cupidité que de l'orgueil. La noble générosité de Cavendish et de Lavoisier s'y trouve habituellement remplacée par une avidité presque universelle, plus dégradante au fond que les mœurs des anciens souffleurs, faute d'une aussi vaste destination. Quant à la dégénération intellectuelle, elle y serait assez caractérisée d'après le honteux abandon où s'y trouve passagèrement tombé l'ouvrage vraiment fondamental du plus grand penseur dont la chimie puisse s'honorer. Cette prépondérance philosophique de Berthollet n'est guère moins méconnue par les chimistes que celle de Lagrange par les géomètres. Son juste ascendant n'a pu même régler la verve empirique des nombreux constructeurs de vaines formules numériques. La seule doctrine qui constitue l'apparente systématisation de la chimie actuelle se trouve ainsi contraire à la belle théorie de ce vrai philosophe sur la restriction nécessaire des proportions définies aux composés exceptionnellement soustraits à la continuité naturelle de l'action chimique. Il n'est pas inutile d'ajouter ici que le facile verbiage hiéroglyphique ainsi introduit en chimie concourt à y dégrader le régime spéculatif, en y secondant le charlatanisme scientifique. Cette dégradation est aujourd'hui devenue telle que la plupart des chimistes y participent sans la sentir, faute d'aucun véritable type théorique. Ils s'honorent même de rester étrangers à toute vue

générale, pour se mieux vouer à la précision des détails ; tandis que leurs moindres prédécesseurs s'efforçaient de rattacher tous leurs travaux à des conceptions philosophiques.

« D'après cette irrécusable appréciation, la chimie est maintenant la partie de la cosmologie qui exige le plus une vraie discipline encyclopédique, comme manifestant mieux l'irrationalité définitive de la culture isolée, qui dut y moins convenir qu'envers les autres études inorganiques. Sa constitution normale ne peut se développer que par des travaux plus difficiles et plus étendus, destinés à y construire presque toutes les grandes théories. » (*Polit. Posit.*, I, 546-547.)

Nous espérons montrer dans la dernière partie de cet opuscule que les travaux postérieurs des chimistes n'autorisent pas à révoquer cet arrêt de notre Maître.

L'ensemble des considérations précédentes marque le rang de la chimie dans la hiérarchie théorique. L'évolution individuelle devant fondamentalement reproduire l'évolution collective, cette science doit être étudiée après la mathématique, l'astronomie et la physique et avant la biologie. Mais la complication de ses phénomènes lui assigne nécessairement une telle position, tant au point de vue de la doctrine qu'au point de vue logique : sous le premier aspect, parce que le fait chimique est modifié par tous les faits antérieurs de l'échelle encyclopédique, de manière qu'il n'est pas possible de le comprendre exactement sans avoir égard aux données fournies par les sciences inférieures ; — cette remarque est évidente par rapport à la physique, et quant à l'astronomie, il suffit pour s'en convaincre de s'élever à la conception des phénomènes chimiques de notre Planète ; — sous le second aspect, parce que c'est dans ces sciences préliminaires que sont élaborées les méthodes auxquelles la chimie offre une nouvelle destination.

Outre cette dépendance envers les phénomènes inférieurs, l'étude de la chimie ne peut pas être rationnellement poursuivie sans qu'on y fasse intervenir les réactions dues aux sciences supérieures. Sans la biologie, sans la sociologie et sans la morale, on ne peut pas la développer pleinement, ni la coordonner. La biologie et la sociologie assignent un but précis à ses recherches, destinées toujours à établir la base de la conception de la vie végétative et les éléments théoriques qui sont indispensables à l'action du Grand-Être sur la Planète. De plus, elles lui fournissent les méthodes comparatives et de filiation, dont les services sont complétés par la morale qui lui prête la méthode subjective, sans laquelle sa systématisation serait impossible.

Ne pouvant surgir avant l'ébranlement capital qui anéantit irrévocablement l'esprit théologique, la chimie a contribué puissamment à l'émancipation générale et définitive de la raison humaine. La philosophie théologique étant caractérisée par la croyance à des *volontés* gouvernant la production des phénomènes, la science tend à la supprimer de deux manières. La première consiste dans la prévision des phénomènes quelconques; l'autre mode résulte de leur *modificabilité* systématique. L'astronomie jouit au plus haut degré de la première de ces aptitudes, car les prévisions y atteignent une surprenante précision numérique. Mais elle ne nous offre aucune efficacité envers le second aspect, à cause de l'insuffisance de nos moyens d'action. Aussi cette science conduit naturellement au *fatalisme*. La chimie, au contraire, ne permet la prévision que rarement, mais en revanche elle est la base principale de notre action modificatrice extérieure. Elle vérifie une loi philosophique signalée par Auguste Comte, d'après laquelle la prévision est compensée par la modificabilité, à mesure que les phénomènes sont plus élevés. C'est ainsi que les phénomènes moraux, ceux dont la mo-

dification nous importe le plus, se trouvent être aussi les plus accessibles à notre intervention, ce qui nous permet de les assujettir à un *ordre artificiel*, qui assure une prévision analogue à celle des évènements astronomiques. Outre cette influence anti-théologique, la chimie en possède une autre, comme nous ayant démontré que toutes les transformations subies par les corps se réduisent à des pures compositions et décompositions entre un certain nombre d'éléments constants. Telle fut la conséquence de l'analyse de l'air, de l'eau, des substances organisées et des terres. Comme toutes nos conceptions sont élémentairement fournies par les sens, l'idée de *destruction* et de *création* n'était possible que tant que la culture scientifique n'avait permis de recueillir et d'analyser tous les produits des réactions. Mais dès que l'examen des transformations effectuées rendit manifeste la persistance des éléments à travers tous les changements, l'intelligence humaine devint incapable de concevoir une véritable création ou un anéantissement effectif. L'idée disparut et les mots restèrent seuls. Une exposition philosophique de la chimie est donc incompatible avec tout vestige des croyances théologiques.

Le spectacle actuel de l'Occident semble fournir des preuves contre ce qui précède, car on voit souvent des hommes qui cultivent cette science et qui, néanmoins, continuent attachés aux croyances théistes. Il en est de même avec l'astronomie, malgré que le conflit historique n'y puisse laisser le moindre doute à personne sur le caractère athéiste d'une telle science. Mais ces contradictions sont aisément explicables par la vraie théorie de la nature humaine. La raison n'est pas seulement un résultat du fonctionnement des organes intellectuels. Nos opinions sont dominées d'une manière puissante par nos sentiments, outre que la véritable capacité intellectuelle est excessivement rare. Dès lors, ceux qui ne voient en dehors de la

théologie une coordination pour la vie humaine restent attachés aux lambeaux de leurs croyances théologiques, quoiqu'ils acceptent les résultats spéciaux de la science, tant théoriques que pratiques. Et le sentiment aide tellement à l'insuffisance philosophique que le plus grand nombre ne se doutent même pas de l'incohérence où ils vivent. Une telle contradiction ne peut donc servir qu'à mettre hors de doute combien l'influence des études inférieures est précaire, même pour constituer les conditions négatives de la raison humaine. Nous avons fait abstraction, cela va sans dire, des cas, aujourd'hui fréquents, de personnes qui étalent des convictions qu'elles ne possèdent pas réellement.

Cette importance doctrinaire de la chimie ne correspond pas à son efficacité logique. Toutefois, outre le perfectionnement spécial qu'elle apporte à la méthode positive, par l'institution des nomenclatures systématiques, elle offre un nouveau champ aux procédés logiques développés par les sciences antérieures et permet de mieux ébaucher ceux qui sont propres aux études supérieures.

La méditation a lieu d'après deux fonctions élémentaires : tantôt on saisit la constance au milieu des variations présentées par les phénomènes, c'est l'*induction;* tantôt on raisonne par voie de conséquences, en reconnaissant la compatibilité ou l'incompatibilité entre les pensées, c'est la *déduction*. Mais, dans les deux cas, il y a plusieurs modes qui ne peuvent être compris que d'après l'étude des créations intellectuelles de l'Humanité. L'appréciation de la méthode est inséparable de l'étude de la doctrine, aussi bien pour en avoir une idée exacte que pour y habituer l'intelligence. Entre l'évolution individuelle et l'évolution collective il ne peut exister, à cet égard, comme à tout autre, qu'une différence de vitesse, tout ce qui a été essentiel à l'espèce l'étant aussi à l'individu.

Dans la philosophie naturelle, la méthode inductive présente trois aspects qui n'ont été caractérisés d'une manière définitive que par Auguste Comte. Ces trois aspects constituent : l'*observation* proprement dite, l'*expérimentation* et la *comparaison*. L'observation consiste dans la contemplation d'un phénomène tel que la nature nous le présente : l'astronomie nous en offre le type le plus net et le plus spontané. En effet, les phénomènes qu'on y étudie sont inaccessibles à toute intervention modificatrice et ne peuvent être explorés qu'au moyen d'un seul sens, — la vision. L'expérimentation consiste dans la contemplation d'un phénomène artificiellement institué. Ce procédé ne peut donc être suivi que par rapport aux faits assujettis à notre influence. Mais il ne suffit pas que l'on intervienne n'importe comment dans la manifestation d'un phénomène pour avoir une expérimentation dans le sens logique de ce terme. Pour l'instituer, il est nécessaire que le phénomène ne soit modifié que dans l'une de ses conditions, les autres persistant sensiblement les mêmes. Alors l'influence de cette condition sera mise en évidence par la comparaison de deux cas dont la différence se rapporte à ce changement unique. Si l'on ne procède pas ainsi, on ne fait que déterminer artificiellement une altération stérile. La physique non seulement élargit le domaine de l'observation, en y employant tous les sens, mais elle constitue aussi le champ le plus favorable aux véritables expériences.

Enfin, la *comparaison* consiste dans la contemplation d'un phénomène commun à beaucoup d'êtres, mais qui se présente plus ou moins compliqué dans chacun de ces êtres. Ainsi, par exemple, il y a des êtres dont l'existence suppose un échange permanent entre les substances dont ils sont formés et le milieu où ils se trouvent. Ce sont les corps vivants. Mais cet attribut fondamental, qui est le caractère général de la vie, existe dans des êtres qui offrent

les plus grandes différences entre eux. Depuis les plantes, dont la vie se réduit à cet échange continuel, jusqu'à l'homme, qui, seul, présente le plein développement de l'existence sociale, le plus haut degré de la vie, il existe une infinité d'êtres de plus en plus compliqués. Eh bien, l'on ne peut pas étudier la vie humaine sans remonter successivement cette échelle, dont la construction est basée sur la comparaison approfondie des divers êtres vivants.

Jusqu'à l'avènement de la sociologie et de la morale positive, la biologie a offert le domaine le plus avantageux à l'appréciation de ce procédé logique. Mais, après cette double création, il faut venir y puiser les règles définitives pour l'heureux emploi d'un mode de raisonnement si difficile.

Tous ces procédés logiques trouvent leur application dans la chimie; mais aucun d'eux n'y reçoit de notables perfectionnements. Actuellement, comme le défaut de direction philosophique n'a pas fait surgir encore l'étude physique des odeurs et des saveurs, la chimie demeure la science où l'observation acquiert sa plénitude. Car c'est seulement alors que nous employons tous nos sens dans l'investigation systématique de la nature. Mais, lorsque la physique parviendra à sa constitution définitive, cet avantage, né de l'empirisme académique, disparaîtra.

La complication du phénomène chimique y rend très difficile l'institution de véritables expériences : l'opinion vulgaire fait croire autrement, parce que l'on confond l'observation d'un phénomène artificiel quelconque avec une expérimentation proprement dite. Mais la nature de ces phénomènes permet d'y mieux ébaucher les méthodes supérieures que dans les sciences qui précèdent. La position de la chimie la rend, sous un aspect quelconque, le lien direct entre la nature morte et la nature vivante, dont elle seule a permis de reconnaître l'identité matérielle.

« Quels que soient les moyens, directs ou indirects, employés pour l'exploration chimique, il convient de remarquer, en dernier lieu, que leur emploi est ordinairement susceptible d'une vérification générale, éminemment appropriée à la nature de cette science, bien qu'elle ne lui soit pas rigoureusement particulière. Cette ressource capitale résulte de la confrontation exacte du double procédé de l'*analyse* et de la *synthèse*.

« Tout corps qui a été décomposé doit, évidemment, être conçu, par cela même, comme susceptible d'une recomposition, d'ailleurs plus ou moins difficile et quelquefois presque impossible à réaliser. Or, si cette opération inverse reproduit exactement la substance primitive, la démonstration chimique acquiert aussitôt la plus incontestable certitude. Malheureusement l'admirable extension de la puissance chimique dans le siècle actuel a beaucoup plus porté jusqu'ici sur les facultés analytiques que sur les moyens synthétiques ; en sorte que ces deux voies sont encore très loin de conserver entre elles une exacte et constante harmonie.

« Afin de caractériser plus profondément les cas où une telle harmonie est néanmoins indispensable à l'établissement d'une conviction vraiment inébranlable, il faut distinguer, en général, avec plus de soin qu'on ne l'a fait, deux genres très différens d'analyse chimique : une analyse préliminaire, consistant dans la simple séparation des principes immédiats, et une analyse finale, conduisant à la détermination des *élémens* proprement dits (1). Quoique celle-ci soit toujours le complément nécessaire

(1) Ces deux expressions, *préliminaire* et *finale*, sont ici seulement destinées à caractériser, aussi nettement que possible, le but propre à chacune des deux analyses, sans aucune allusion à l'ordre qui s'établit entre elles. Du point de vue abstrait, il paraîtrait, sans doute, que la première doit toujours, rationnellement, précéder la

de toute étude chimique, l'usage de la première est, cependant, dans un très grand nombre de cas, et surtout relativement aux applications, plus important et plus étendu. Or, il est aisé de concevoir que l'analyse élémentaire peut être, par sa nature, rigoureusement dispensée d'une vérification synthétique. Car, en instituant l'opération avec exactitude et la poursuivant avec soin, on déduira toujours, sans incertitude, de la composition des réactifs employés, comparée à celle des produits obtenus, la composition inconnue de la substance proposée, dont les divers élémens auront ainsi été séparés d'une manière quelconque. L'impossibilité où l'on serait de les combiner de nouveau pour reproduire le corps primitif ne saurait, évidemment, en un tel cas, jeter aucun doute légitime sur la réalité de la solution; à moins toutefois, ce qui doit être infiniment rare, qu'on n'eût des motifs valides de contester la simplicité effective de quelqu'un des élémens considérés. La synthèse ne fait donc alors qu'ajouter, à la démonstration analytique, une confirmation utile et lumineuse, mais nullement indispensable. Il en est tout autrement, au contraire, quand il s'agit de déterminer seulement les vrais principes immédiats. Comme les divers élémens dont ils sont formés seraient nécessairement toujours plus ou moins susceptibles de produire entre eux d'autres combinaisons de différens ordres, on ne peut jamais avoir absolument, dans un tel genre d'analyse, la certitude directe qu'un ou plusieurs des prétendus principes immédiats qu'elle a fournis ne doivent pas leur origine aux réactions provoquées par l'opération analytique elle-même. La synthèse, en général, peut seule

seconde. Mais comme, en réalité, celle-ci est souvent beaucoup plus facile et plus sûre que l'autre, dont elle peut être rendue indépendante, on conçoit sans peine que cet ordre naturel doive se trouver fréquemment interverti. (*Note d'Auguste Comte.*)

alors, en reconstruisant, avec les matériaux trouvés, la substance proposée, décider finalement la question d'une manière irrécusable ; à moins que la faible énergie des réactifs employés ou la puissance des inductions analogiques ne suffisent, ce qui a souvent lieu, pour que les résultats directs des opérations analytiques ne doivent comporter aucun doute raisonnable. Dans les analyses immédiates très compliquées, lors même que la concordance de plusieurs moyens analytiques distincts vient fortement corroborer la solidité des conclusions obtenues, on ne saurait presque jamais, sans la confirmation synthétique, compter sur de véritables démonstrations chimiques. L'analyse des eaux minérales, et surtout celle des matières organiques, abondent en exemples importants, propres à mettre dans tout son jour la justesse de cette maxime essentielle de philosophie chimique.

« Pour compléter l'aperçu d'un tel principe, on doit remarquer enfin, à ce sujet, l'existence nécessaire d'une certaine harmonie générale entre la possibilité d'appliquer la méthode synthétique et l'obligation d'y recourir ; sans prétendre d'ailleurs, bien entendu, que, sous ce rapport, la correspondance des moyens au but ne laisse jamais rien à désirer. Cela résulte de la loi, mentionnée ci-dessus à autre intention, que les combinaisons deviennent moins tenaces à mesure que l'ordre de composition des particules constituantes s'élève davantage. Or, le degré de facilité de la recomposition doit, sans doute, correspondre à celui avec lequel la séparation s'est opérée. Ainsi, l'analyse élémentaire, la seule qui, d'après les considérations précédentes, puisse être rigoureusement dispensée de la contre-épreuve synthétique, est précisément celle qui obligerait aux recompositions les plus difficiles, souvent même impossibles pour peu que les élémens soient nombreux, à cause des réactions très énergiques qu'il a fallu d'ordinaire employer, comme l'expérience chimique le vérifie

chaque jour : tandis que les cas d'analyse immédiate, au contraire, n'exigeant, en général, que de faibles antagonismes, n'opposent pas de grands obtacles aux opérations synthétiques, qui sont alors devenues presque indispensables. » (*Phil. posit.*, III, 33-38.)

La méthode déductive, qui a conservé, jusqu'à la physique, les formes mathématiques, les perd définitivement en chimie, où elle acquiert, en même temps, une difficulté plus grande.

Mais ces ressources logiques ne suffisent pas à l'étude des phénomènes chimiques. La science, considérée sous le vrai point de vue, est un phénomène social, et, par conséquent, elle est soumise aux lois propres de l'Humanité. Sans la connaissance de ces lois, les conceptions deviennent inintelligibles dans leur filiation et même dans leur nature. On voit ainsi la nécessité de l'intervention de la méthode historique, constituée par la sociologie. Enfin, toutes nos conceptions n'étant que des représentations de la réalité, et le monde ne nous offrant pas des éléments suffisants pour graduer cette représentation, il faut que celle-ci soit réglée d'après les exigences de notre propre constitution. Il en résulte l'intervention de la méthode subjective, propre à la morale. Alors l'induction et la déduction se combinent en constituant la logique *constructive;* alors l'intelligence réunit les matériaux abstraits fournis par la première, les rapproche au moyen de la seconde, imagine les *types* et systématise la science. La *nomenclature* résume et complète ce travail en condensant dans un signe l'ensemble de l'histoire de chaque type. Comme cet artifice logique est surtout efficace en chimie, nous allons transcrire l'appréciation qu'Auguste Comte en a faite :

« ..... Il existe, dans le système de la méthode positive, une partie fort importante, quoique jusqu'ici trop peu appréciée, et que la chimie était, ce me semble, spé-

cialement destinée à porter au plus haut degré de perfection. Il s'agit, non de la théorie des classifications, assez mal entendue par les chimistes, mais de l'art général des nomenclatures rationnelles, qui en est tout-à-fait indépendant, et dont la chimie, par la nature même de son objet, doit présenter des plus parfaits modèles qu'aucune autre science fondamentale.

« On a souvent tenté, surtout depuis la réforme du langage chimique, et l'on entreprend encore chaque jour des essais plus ou moins judicieux de nomenclature systématique en anatomie, en pathologie même, et surtout en zoologie. Mais, quelle que soit l'utilité réelle de ces estimables efforts, ils n'ont pas eu encore et ne sauraient jamais avoir un succès comparable à celui des illustres nomenclateurs de la chimie, même quand ils seraient mieux conçus et plus rationnellement dirigés qu'ils n'ont pu l'être jusqu'à présent; car la nature des phénomènes s'y oppose invinciblement. Ce n'est point, sans doute, accidentellement que la nomenclature chimique est si parfaite entre toutes les autres.

« A mesure que les phénomènes se compliquent davantage, les objets étant caractérisés par des comparaisons à la fois plus variées et moins circonscrites, il devient de plus en plus difficile de les assujettir, d'une manière suffisamment expressive, à un système uniforme de dénominations rationnelles, et pourtant abrégées, propre à faciliter réellement la combinaison habituelle des idées. Si les organes et les tissus des corps vivans, ne différaient entre eux que sous un seul point de vue principal, si les maladies étaient suffisamment définies par leur siége, si les genres ou au moins les familles zoologiques pouvaient être constamment établies d'après une considération exactement homogène, on conçoit que les sciences correspondantes comporteraient aussitôt des nomenclatures systématiques aussi rationnelles et aussi efficaces que celle de

la chimie. Mais, en réalité, la profonde diversité des aspects multiples, presque jamais susceptibles d'être coordonnés sous un chef unique, rend évidemment un tel perfectionnement à la fois très difficile et peu avantageux.

« Parmi les sciences où l'immense multitude des sujets considérés excite spontanément à la formation des nomenclatures spéciales, la chimie est la seule où, par sa nature, les phénomènes soient assez simples, assez uniformes, et en même temps, assez déterminés, pour que la nomenclature rationnelle puisse être à la fois claire, rapide et complète, de façon à contribuer profondément au progrès général de la science. Toutes les considérations chimiques sont nécessairement dominées, d'une manière directe et incontestable, par une seule notion prépondérante, celle de la composition : le but propre de la science, comme je l'ai établi, est précisément de tout rallier à ce caractère suprême. Ainsi, le nom systématique de chaque corps, en faisant directement connaître sa composition, peut aisément indiquer, d'abord, un juste aperçu général, et ensuite, un résumé fidèle, quoique concis, de l'ensemble de son histoire chimique; et, par la nature même de la science, plus elle *fera des progrès vers sa destination fondamentale,* plus cette double propriété de sa nomenclature devra inévitablement se développer. D'un autre côté, le dualisme étant en chimie la constitution la plus commune, et surtout la plus essentielle, celle à laquelle il est naturel que la science tende de plus en plus à ramener, autant que possible, tous les autres modes de composition, on conçoit que l'ensemble des conditions du problème ne saurait être plus favorable à la formation d'une nomenclature rapide et néanmoins suffisamment expressive. Aussi la chimie a-t-elle présenté, pour ainsi dire, de tout temps, un système de nomenclature plus ou moins grossier, quoique d'ailleurs nullement comparable à celui si heureusement

fondé par l'illustre Guyton-Morveau. Les propriétés fondamentales de la nomenclature chimique ne doivent, sans doute, comme je l'ai indiqué, se manifester dans toute leur plénitude que lorsque la science sera plus avancée, puisque la destination principale de cette nomenclature est de faciliter la combinaison générale des idées chimiques, jusqu'ici peu active et peu profonde. Mais cet heureux artifice est tellement en harmonie avec la nature de la science chimique, que, dans son extrême imperfection actuelle, il la soutient en quelque sorte, en suppléant provisoirement, pour ainsi dire, à son défaut presque absolu de rationalité véritable.

« Ainsi, sous cet important point de vue, la chimie doit être envisagée comme éminemment propre à développer, de la manière la plus spéciale, l'un de ces moyens fondamentaux, en si petit nombre, dont l'ensemble constitue le pouvoir général de l'esprit humain. Quoique j'aie dû m'attacher à faire hautement ressortir les causes principales de l'évidente supériorité qui résulte à cet égard de la nature même de la science chimique, il est incontestable que si, dans les sciences plus compliquées, les systèmes de nomenclature rationnelle doivent être nécessairement plus difficiles à établir et moins efficaces à employer, leur formation y présente cependant un véritable et puissant intérêt. J'ai seulement voulu mettre hors de doute, à ce sujet, l'indispensable nécessité, pour une classe quelconque de philosophes positifs, de venir puiser, exclusivement dans la chimie, les vrais principes et l'esprit général de l'art des nomenclatures scientifiques, conformément à cette règle fondamendale, déjà pratiquée, à tant d'autres égards, dans cet ouvrage, que chaque grand artifice logique doit être directement étudié dans la partie de la philosophie naturelle qui en offre le développement le plus spontané et le plus complet, afin de pouvoir être ensuite appliqué, avec les modifications convenables, au

perfectionnement des sciences qui en sont moins susceptibles. » (*Phil. posit.*, III, 60-64.)

Dans la *Politique Positive* (I, 535), Auguste Comte a rappelé ces mêmes considérations, comme on va le voir :

« Ainsi, les principales ressources de la logique chimique résultent nécessairement de ses heureux emprunts aux deux sciences adjacentes. Cependant, elle semble avoir spécialement participé à l'élaboration fondamentale de la méthode positive, en suscitant seule l'essor décisif des nomenclatures systématiques. Les phénomènes plus généraux sont à la fois trop uniformes pour comporter un tel artifice et trop simples pour l'exiger. Quelque grossière que soit, par exemple, la nomenclature astronomique, encore empreinte de polythéisme et même de fétichisme, on ne doit attacher aucune haute importance à sa rectification méthodique, qui d'ailleurs serait facile. Au contraire, les analogies chimiques offrent à la fois assez de variété et de complication pour qu'un tel secours y devienne pleinement convenable. Il a, en effet, toujours secondé leur évolution caractérisque. La construction systématique dont Guyton-Morveau fut le principal auteur ne fit, à cet égard, que rectifier heureusement et mieux développer la suite naturelle des usages antérieurs, en utilisant davantage l'ensemble des notions acquises. Comme tout autre procédé logique, ce mode auxiliaire ne peut être bien apprécié qu'en l'étudiant à sa source réelle. Mais cette incontestable propriété des études chimiques ne doit pas dissimuler leur faible aptitude à perfectionner l'ensemble de la méthode positive. Car un tel procédé, quoique général en lui-même, ne comporte une haute efficacité qu'envers les études d'où il émane. Si la simplicité des précédentes l'y rend superflu, la complication des suivantes l'y laisserait insuffisant. Borné à caractériser la composition des substances, unique objet essentiel des spéculations chimiques, il convient pleinement à leur essor rationnel, que presque

seul il préserve aujourd'hui du pur empirisme. Mais, au delà, la profonde diversité des aspects scientifiques interdit d'en espérer aucun succès vraiment capital. Les principales tentatives biologiques inspirées, à cet égard, par une aveugle imitation, n'ont guère abouti qu'à procurer une importance factice à des réformes presque puériles. On peut, du moins, assurer que la chimie ne saurait jamais rendre ainsi à la biologie un service aucunement équivalent à celui qu'elle en recevra d'après une saine importation de la logique comparative. Les mêmes motifs naturels qui procurent tant d'importance aux nomenclatures systématiques envers l'ensemble des études chimiques, y bornent aussi la haute efficacité d'un tel procédé. Il restera toujours encore plus limité à ce domaine initial que l'expérimentation ne l'est à sa source physique. » (*Pol. posit.*, I, 535-536.)

Considérée au point de vue pratique, la chimie constitue la base principale de l'intervention systématique du Grand-Être pour perfectionner son siège matériel. Cette liaison avec le développement industriel, d'un côté, et, d'un autre côté, les propriétés philosophiques, ci-dessus indiquées, expliquent le retard de son avénement décisif. L'astronomie, étudiant des phénomènes inaccessibles à toute action modificatrice de l'Humanité, tend à fortifier dans notre esprit la notion de fatalisme primitivement due à l'astrolatrie, et à implanter dans notre cœur la résignation et la soumission. La chimie, par la modificabilité des phénomènes qu'elle étudie, développe l'idée du progrès, en nous en inspirant même un sentiment exagéré.

Sous le point de vue moral, la chimie, par la prépondérance de l'induction et par le concours social que son étude fait sentir, nous dispose à l'humilité et à la sympathie. Par les dangers presque toujours inhérents à ses opérations et par les soins qu'y exige tout succès, elle tend à développer le courage, la prudence et la fermeté. C'est donc une science très propre à concourir au perfec-

tionnement de notre nature, quand son étude est convenablement instituée et poursuivie. Mais, par les facilités qu'elle nous procure dans l'amélioration de notre situation, cette étude peut nous pousser à oublier que l'élévation de notre nature morale doit être l'objet direct de nos efforts. « Son étude trop exclusive deviendrait bientôt dégradante, en faisant prévaloir nos plus grossiers instincts. Mais la culture encyclopédique corrigera facilement cette disposition académique, en représentant toujours ce progrès matériel comme le premier degré nécessaire du perfectionnement humain, qui consiste surtout dans le progrès moral. » (*Pol. Posit.*, I, 539.)

§ II. — INSTITUTION LOGIQUE DE LA CHIMIE.

Ayant signalé le domaine propre de la chimie, son évolution et ses attributs théoriques, pratiques et moraux, nous devons indiquer maintenant son institution logique ; c'est-à-dire, il nous faut montrer quelles sont les *conditions logiques* nécessaires à la conception systématique des phénomènes de composition et de décomposition.

Nous avons fait voir que cette science devait être considérée comme ayant pour objet, étant données les propriétés des corps simples, de déterminer celles des composés, et réciproquement. A cette occasion, nous avons fait remarquer que cette institution des éléments par Lavoisier, complément de l'opération philosophique d'Aristote, avait consisté dans l'introduction du *relativisme* dans l'étude des phénomènes chimiques. En effet, les éléments ne sont pas des corps dont on puisse affirmer ou nier la simplicité absolue : ce sont simplement des corps indécomposables par l'Humanité. Mais pour cela la base de la chimie ne devient pas moins stable. Car, à cet égard, comme sous tout autre aspect, le pouvoir du Grand-Être a ses bornes fixes ; et de même que son intelligence n'a pu inventer

qu'un petit nombre de lois numériques élémentaires (1), de même il est aisé de prévoir qu'il ne pourra dépasser un certain degré de décomposition. Or, la culture de la chimie indique que cette limite est aujourd'hui essentiellement atteinte.

Cette institution de la pluralité des éléments est une condition logique indispensable à l'étude rationnelle des phénomènes chimiques. Sans elle, les notions de composition et de décomposition disparaissent et il ne reste que l'idée de transmutation. Elle est d'ailleurs nécessaire à la formulation précise du problème chimique, lequel consiste, comme on l'a vu, à réduire la connaissance des propriétés de toutes les substances à celle des attributs d'un petit nombre. Or, à moins de rester enfermé dans un cercle vicieux, il est de toute nécessité que l'étude des dernières soit irréductible à toute autre.

Cela posé, la compréhension exacte de la définition ci-dessus mentionnée exige deux explications essentielles : la première se rapporte aux substances composées dont l'étude appartient à la chimie ; la seconde concerne la manière dont se produisent les compositions et les décompositions.

Quant à la première, il faut faire observer que la chimie abstraite doit embrasser tous les corps qui jouissent d'une certaine stabilité, ou mieux, qui n'offrent pas les caractères du phénomène vital, en négligeant la considération de leur origine concrète. Quelle que soit la provenance d'une substance, si son existence n'exige pas le travail d'assimilation et de désassimilation continues qui constitue la vie, les phénomènes de composition et de décomposition auxquels cette substance peut donner lieu, rentrent dans le domaine de la chimie. La difficulté de la

(1) Étudier dans la *Synthèse Subjective* l'examen de cette question.

fabriquer synthétiquement, à partir de ses éléments, doit être regardée comme provisoire.

Cette homogénéité de la chimie est aujourd'hui admise, en principe, par la généralité des savants, mais d'après des motifs insuffisants. On prétend que les barrières entre la chimie dite organique et la chimie dite minérale sont tombées parce que l'on a construit synthétiquement quelques-unes des substances organiques. Or, s'il fallait la formation directe des composés d'origine biologique, pour faire disparaître cette scission académique, celle-ci persisterait encore, car il n'y a que quelques substances organiques qui aient été reconstituées. L'homogénéité nécessaire de la chimie résulte, comme l'a fait voir Auguste Comte depuis 1835, des caractères des phénomènes que cette science considère, ou plutôt, du problème qui constitue sa définition. La chimie se propose de reconnaître les lois qui régissent la composition et la décomposition des corps, tant que ceux-ci n'offrent pas les attributs qui caractérisent la vie. Il faut donc que tous les corps qui peuvent s'unir avec d'autres, ou dont la décomposition n'est pas suivie d'une composition corrélative, ce qui est le propre de la vie, soient soumis à une étude uniforme. Autrement, il serait impossible de découvrir les lois générales dont la recherche constitue l'objet de la science.

Le champ de chaque science abstraite est circonscrit, non d'après la provenance des *êtres*, siège des phénomènes envisagés, mais d'après les phénomènes eux-mêmes. Ceux-ci, une fois bien définis, tous les cas où l'on trouvera leurs caractères, indépendamment d'attributs plus complexes, doivent être assujettis au même examen.

Ces considérations font voir que ce que l'on nomme chimie organique offre un mélange de recherches chimiques et d'investigations biologiques, dont il faut faire la sépara-

tion. Cette confusion résulta du spécialisme scientifique, quand les biologistes, par défaut d'instruction encyclopédique, furent forcés de confier à de purs chimistes les analyses qu'ils ne savaient pas effectuer eux-mêmes. Il s'ensuivit l'invasion de la biologie par des esprits incompétents. Un cas analogue a eu lieu dans l'invasion de la physique par les algébristes. Chaque science fournissant des instruments de recherche à celles qui se suivent dans l'échelle théorique, c'est à ceux qui cultivent ces dernières qu'il appartient seulement d'y diriger l'application de ces instruments. Mais la dispersion de la culture théorique, en rendant cette marche impossible, a déterminé l'intervention illégitime des études subalternes envers les plus éminentes.

Sous l'aspect philosophique, l'institution de l'homogénéité de la chimie revient à accomplir dans cette science une réforme analogue à celle que Descartes opéra dans la géométrie. La conception de celle-ci, dans son ancienne économie, était surbordonnée à la considération des formes spéciales. A ce mode objectif, le philosophe moderne substitua la coordination subjective qui consiste à rendre prépondérante l'uniformité des problèmes dont la solution intéresse l'Humanité. Ainsi la géométrie cartésienne, au lieu de considérer les formes successivement, considère les recherches générales, auxquelles toutes les formes peuvent donner lieu, et institue des méthodes susceptibles, par une application uniforme, de conduire à la connaissance des propriétés particulières. Il faut procéder de même envers la chimie : la science doit être instituée par rapport aux problèmes et non par rapport aux êtres qui en sont le siège. L'uniformité des questions ne permet pas que leur résolution soit complète, sans l'examen indistinct de tous les cas où elles peuvent être formulées sans complications étrangères. Dès lors la chimie ne pourra être divisée que d'après les degrés de composition, comme l'a indiqué Auguste Comte.

L'*homogénéité de la chimie* est donc *la première base logique* de cette science.

Quant à la manière dont s'opère la composition, il faut reconnaître d'abord que c'est une question insoluble objectivement. Car la nature intime des corps nous est et nous restera toujours radicalement inaccessible, sous quelque aspect que ce soit. Mais cette ignorance fatale nous autorise à disposer de la liberté théorique qui en résulte, pour introduire dans chaque science les artifices logiques compatibles avec la nature des phénomènes étudiés. Ces artifices sont destinés à aider la méditation, soit en instituant les conditions favorables à l'abstraction, soit en complétant subjectivement l'insuffisance des indications objectives. C'est ainsi que la nécessité de penser à la *forme* indépendamment des autres propriétés corporelles, suscita l'institution d'une substance abstraite destinée à garder l'empreinte de tous les êtres. Tel est le vrai caractère de l'Espace, dont l'usage a été plus tard étendu à la mécanique. Dans celle-ci l'institution des règles générales pour l'équilibre et le mouvement a amené à substituer toute activité mécanique par un moteur défini seulement par son influence dynamique, c'est ce que l'on nomme une *force ;* et, d'un autre côté, à supposer extérieure toute activité interne, en imaginant tous les corps comme *inertes*. L'astronomie n'étant, au point de vue logique, qu'une mathématique concrète, n'a pas eu besoin d'autres institutions subjectives, outre l'Espace, la force et l'inertie. Mais la physique a introduit une nouvelle conception logique : c'est la théorie corpusculaire. Arrêtons-nous ici un instant pour apprécier son vrai caractère.

La conception corpusculaire consiste à imaginer tous les corps comme composés de particules infiniment petites, lesquelles sont envisagées comme le siège de l'activité que l'on considère. Cela posé, les phénomènes que l'on observe dans les masses perceptibles sont censés être l'intégration

des phénomènes présentés par ces corpuscules ou atomes. Ainsi, par exemple, dans la barologie, qui a pour objet l'étude des phénomènes de la pesanteur, on suppose que les particules ont toutes le même poids et l'on explique la diversité des poids des corps par la variation du nombre d'atomes, de manière que, sous cet aspect particulier, les particules de tous les corps sont équivalentes.

Cette conception est-elle une loi objective, c'est-à-dire peut-on affirmer que les corps sont réellement composés de corpuscules ? Seule, la métaphysique académique osera le soutenir au nom de la science. Il suffit de la comparer avec n'importe quelle loi, avec la loi de Galilée sur la chute des corps, par exemple, pour voir l'abîme qui sépare les deux conceptions. Il ne s'agit pas même d'une hypothèse scientifique, c'est-à-dire d'une supposition susceptible d'un examen objectif qui puisse la confirmer ou la détruire. Car toute particule qui pourrait être aperçue, par la nature même de la conception corpusculaire, ne serait plus un atome. Quant à l'objection qui consiste à dire que certains phénomènes ne nous permettent pas de comprendre la continuité des substances, il est aisé d'en reconnaître le caractère métaphysique. Ne pas comprendre n'est pas une raison pour nier. Il est facile d'ailleurs de se convaincre qu'une masse continue et à peine criblée permettrait de rendre compte de tous les phénomènes pour lesquels on suppose indispensable l'hypothèse corpusculaire; néanmoins, une masse dans ces conditions ne représenterait pas la généralité caractéristique du phénomène physique, tel que nous l'avons défini. Cette considération nous semble de nature à éclaircir la vraie destination logique d'une conception si mal comprise en dehors du Positivisme.

La conception corpusculaire est si indispensable à la physique, comme l'Espace l'est à la géométrie, et la force et l'inertie à la mécanique. Car la science, constituée par

l'Humanité, doit s'adapter à la fois à la nature du Grand-Être et au but pour lequel elle a été créée. Sous le premier aspect, il est inévitable qu'elle soit un mélange de subjectif et d'objectif; sous le second, il est nécessaire et suffisant qu'elle reproduise l'ordre réel avec le degré de fidélité qu'exigent nos besoins moraux, intellectuels et physiques. Il en résulte pour nous la liberté d'introduire, dans la conception des phénomènes, les fictions logiques et les embellissements esthétiques qui permettent à notre cerveau de mieux représenter la liaison naturelle des événements. La seule condition à y remplir, c'est de subordonner toujours les constructions subjectives aux matériaux objectifs et à leur destination, tout autre excès de subjectivité étant nuisible au cœur comme à l'esprit. Voilà pourquoi la théorie corpusculaire ne comporte pas ces mouvements vibratoires et rotatoires imaginés par les savants qui se vantent de pénétrer l'essence des propriétés calorifiques, électriques, lumineuses, etc. De telles fictions ne servent qu'à substituer l'idée nette que chacun possède des propriétés mentionnées, au moyen des différents sens, par une image vague fournie par la *vision*, outre que ces fictions constituent le seul fondement des usurpations algébriques.

La légitimité de l'introduction de la théorie corpusculaire en physique résulte de ce que c'est la manière la plus simple de nous représenter l'aspect sous lequel l'activité des corps y est étudiée. En effet, ce que l'on a en vue dans cette science, c'est l'examen des *propriétés communes* à tous les corps, celles qui n'offrent que des différences d'intensité et qui subsistent quelles qu'en soient les dimensions. Sous cet aspect, non seulement toutes les parties d'un même corps sont identiques, mais tous les corps sont identifiés subjectivement. On en conclut que, en faisant abstraction des différences spécifiques que les corps présentent réellement, on peut concevoir tous

les êtres comme formés d'une substance uniforme, dont la quantité seule varie d'un corps à un autre, et imaginer que les attributs de cette substance résident dans ses moindres particules. Tel est le vrai caractère de la conception de la *matière ;* ce mot, dans son acception positive, ne peut servir qu'à désigner la considération abstraite des corps réduits à leurs propriétés communes, depuis la forme jusqu'au magnétisme.

Il est bon de remarquer que, pour compléter cette institution logique, on doit procéder en physique comme on le fait en géométrie. Dans celle-ci, la *forme* est toujours étudiée dans l'Espace; il faut de même, en physique, rapporter au Grand-Milieu toutes les propriétés communes aux corps, sous peine de tomber dans des difficultés analogues à celles que l'on a surmontées en géométrie, par une telle institution. On parvient ainsi non seulement à y introduire la logique des images; mais encore la participation de la logique des sentiments, que le point de vue historique y a fait pénétrer déjà, devient plus directe.

Cette manière d'envisager la théorie corpusculaire montre bien qu'elle est propre à la physique et n'a que peu d'efficacité en chimie et qu'elle n'est aucunement admissible en biologie. En effet, en chimie, la notion de *matière* doit être remplacée par celle de *substance*, c'est-à-dire que l'on y doit envisager les *propriétés spécifiques* de chaque corps et non simplement les attributs généraux de tous. Voici d'ailleurs les paroles textuelles d'Auguste Comte sur ce sujet :

« L'intime structure des substances réelles nous demeure nécessairement inconnue. Mais, en étudiant leurs propriétés, nous sommes rationnellement autorisés à introduire envers elle toutes les hypothèses qui pourront faciliter nos pensées, pourvu que ces artifices soient toujours conformes à la nature des phénomènes correspondants. Or, la conception moléculaire remplit très bien

cette double condition fondamentale dans toutes les spéculations inorganiques, et *surtout en physique*, où elle se lie spontanément à l'essor de l'esprit inductif et à l'ascendant de l'expérimentation. Étudiant alors les propriétés générales de l'existence matérielle, il convient de les attribuer aux moindres particules que nous puissions concevoir. Ce siège inaltérable nous représente mieux la fixité essentielle de ces divers attributs fondamentaux, qui n'offrent jamais que des différences de degré. Mais une telle appréciation philosophique, en expliquant la légitimité relative de l'hypothèse atomistique, interdit aussi son extension absolue, et indique même les limites nécessaires de son usage normal. Une aveugle imitation l'a seule transportée en biologie, où elle devient directement contraire à la nature profondément synthétique des notions élémentaires. *Déjà la chimie en comporte peu la juste application habituelle, envers des propriétés trop compliquées et trop variables pour devoir être utilement attribuées à des atomes inaltérables.* La conception corpusculaire, irrévocablement réduite à un simple artifice logique, *ne convient donc profondément*, comme l'expérimentation correspondante, qu'à *la première moitié* de la cosmologie inductive, où son office est vraiment indispensable. (*Pol. Posit.*, I, 520 et 521.)

D'après cet arrêt, on peut aisément juger la valeur qu'un disciple fidèle d'Auguste Comte doit accorder aux extravagances métaphysiques des atomistes contemporains (1).

Envisagée historiquement, la théorie corpusculaire a pris

(1) Nous jugeons utile de rappeler que M. Laffitte a été dans le temps un adversaire décidé de la théorie atomistique dont M. Würtz était le plus chaud partisan en France. Ceux qui, comme M. Miguel Lemos, ont eu l'occasion de suivre à Paris les cours du prétendu directeur du Positivisme, peuvent en rendre témoignage. Nous disons prudemment *dans le temps*, car le sophiste de la Sorbonne ayant déserté complètement le vrai Positivisme, nous

son origine dans la contemplation du spectacle social, le seul exemple spontané d'un tout composé de parties qui, par l'intégration de leurs attributs, déterminent l'activité de l'ensemble. De là cette idée de composition élémentaire a été transportée subjectivement à la cosmologie, quand le génie grec, personnifié dans Thalès et ses successeurs, institua la science abstraite. Deux siècles plus tard elle pénétra définitivement dans la géométrie en y déterminant, sous Archimède, l'essor de la méthode infinitésimale, déjà annoncée par l'évaluation théocratique de la surface circulaire. Cette conception a été longuement appréciée par Auguste Comte dans le premier volume de sa *Synthèse Subjective* (1).

En chimie, la nature des phénomènes considérés exige une institution logique analogue à celles de la *force* et de l'*inertie* en mécanique, et à la théorie corpusculaire en physique. Cette institution y est destinée à systématiser les notions de composition et de décomposition, en nous représentant la manière d'après laquelle les éléments se combinent pour produire tous les corps ou comment ceux-ci se résolvent dans leurs principes constituants. Il s'agit d'introduire subjectivement dans les notions de composition et de décomposition une précision, une clarté et une consistance qu'il serait impossible d'obtenir objectivement. Cette systématisation exige seulement que l'on rende la composition et la décomposition, dans le cas général,

n'oserions affirmer aujourd'hui qu'il ne se soit pas converti à la doctrine chimique maintenant en vogue. L'insertion dans sa Revue de nombreux articles de M. Mehay, et, surtout, d'une notice élogieuse de la compilation de notre professeur polytechnique de Rio, pourrait le faire croire, ce qui du reste ne saurait aucunement nous étonner.

(1) A ce propos, nous rappellerons au lecteur qu'il y trouvera les éléments pour apprécier à sa juste valeur un travail sur le calcul infinitésimal que M. Laffitte a commencé à publier dans sa Revue.

aussi nettes que dans le cas le plus simple. Or, celui-ci correspond à l'union ou à la séparation de deux principes, car le cas binaire est de tous les modes d'union et de séparation le seul que notre cerveau conçoive avec netteté. D'un autre côté, rien n'empêche objectivement que les corps composés soient envisagés comme susceptibles d'être obtenus par des actions dualistes. Cela veut dire que l'on ne pourra jamais prouver qu'un composé quelconque ne puisse provenir de la combinaison de deux substances convenablement choisies, simples ou composées, selon le cas. En rapprochant ces deux ordres de considérations, Auguste Comte en a conclu que la chimie abstraite peut et doit supposer toute composition et toute décomposition comme binaire.

Pour remplir cette condition il suffit de distinguer entre la composition *immédiate* et la composition *élémentaire*. La première indique quelles sont les deux substances qui, en réagissant, sans perte ni acquisition, reproduisent le composé, ou bien, quelles sont les deux substances dans lesquelles celui-ci peut se résoudre, dans les mêmes circonstances. La seconde fait le dénombrement des corps simples qui entrent dans la constitution de chaque composé. De la sorte, on descend d'un corps jusqu'à ses éléments, ou l'on monte de ceux-ci jusqu'à lui d'après une série de dualisations. Nous allons préciser davantage ce que nous venons de dire.

Il faut d'abord remarquer que la dualisation des substances, aussi bien que toute autre conception relative au mode d'union des composants dans les composés, ne peut être qu'une institution subjective. Car l'observation ne permet pas et ne permettra jamais que l'on pénètre la structure intime des corps. Quel que soit l'état de la science, un esprit positif n'assurera jamais que les corps réputés simples le soient effectivement. Ainsi, *la composition élémentaire* même, philosophiquement envisagée, est subjective : composition élémentaire à notre égard, elle pour-

rait ne pas l'être par rapport à une espèce mieux douée. Mais le subjectif dans ce cas est involontaire : il résulte autant de notre constitution cérébrale que des obstacles extérieurs. Quand nous disons que l'oxygène est un élément, nous ne faisons qu'affirmer que nous ne pouvons en extraire une autre substance. Or, cette impossibilité peut provenir, ou de ce que l'oxygène est réellement un corps simple, ou bien de ce que sa décomposition exige l'institution de circonstances au delà de notre capacité physique, intellectuelle et morale. Car, les découvertes dépendent aussi du caractère et celui-ci est sous la dépendance des mobiles affectifs. C'est de notre ignorance à cet égard que résulte le relativisme de la conception des éléments ; et pour que ce relativisme devienne complet, il faut y faire intervenir le point de vue moral en le rendant volontaire. Cela veut dire que nous ne devons pas nous préoccuper avec la recherche indéfinie des éléments.

La conception des corps simples étant subjective, il est clair que celle des corps composés ne peut pas être absolue : personne ne peut garantir, par exemple, que l'eau soit *objectivement* un composé binaire, puisque l'on ne peut pas s'assurer de la simplicité objective de l'Hydrogène et de l'Oxygène. Mais, à l'égard des composés, il faut introduire une distinction, selon leur complexité, vu que l'indétermination objective y croît avec cette complexité. En effet, s'il s'agit de corps qui ne contiennent que deux éléments, le degré de subjectivisme relatif à leur composition est forcé, quoique plus grand que dans la conception des éléments. La seule chose que l'examen d'un corps dans ces conditions nous indique objectivement, c'est que deux substances le produisent et que l'on ne peut en extraire que deux corps. Mais comment décider, d'une façon absolue, que les éléments supposés ne soient pas des corps composés ; qu'ils ne se dédoublent pas dans leurs constituants ; que ceux-ci ne produisent pas de nouvelles

combinaisons, du concours desquelles résulte le composé en question ? Quelque perfectionnés que soient jamais nos moyens de recherche, ils ne pourront suivre, d'une façon continue, la marche des réactions. Il n'y a que des esprits étrangers à toute saine logique qui puissent penser autrement.

L'indétermination devient chaque fois plus grande, à mesure que la composition élémentaire se complique. Ainsi, s'il s'agit d'un corps ternaire, même en admettant la réalité objective de nos éléments, on pourrait imaginer plusieurs hypothèses pour y concevoir leur union. Ces hypothèses sont encore en nombre infini, quoique l'on n'admette que des combinaisons toujours binaires. En considérant des substances quaternaires, etc., on reconnaît de même que la multiplicité des arrangements, logiquement possibles, dépasse de plus en plus toute évaluation.

Il faut donc convenir que la conception d'un composé ne doit pas se rapporter à sa constitution intime, absolument considérée; mais elle doit être le résumé de la manière de le former d'après l'union d'autres substances définies, dans lesquelles il puisse réciproquement se résoudre. Il faut même aller plus loin, en choisissant parmi tous les modes d'union celui qui soit d'accord avec la constitution logique de notre cerveau, pour lequel toute comparaison directe ne peut être que binaire. Ceci se manifeste depuis l'arithmétique, où le calcul le plus simple exige que l'on ne considère simultanément que deux nombres. On l'aperçoit ensuite d'une façon générale dans la notion algébrique d'équation, qui ne devient susceptible d'une considération immédiate que dans le cas de deux variables, auquel on tâche de réduire les hypothèses plus complexes. Or, cette notion d'équation n'est que la formule mathématique de la notion de *loi*, et celle-ci, à son tour, ne devient pleinement nette que dans l'appréciation du rapport de deux phénomènes. Quand un phéno-

mène dépend de beaucoup d'autres, on cherche à saisir d'abord les lois partielles qui expriment la dépendance de ce phénomène envers chacun des autres. C'est au moyen de ces lois élémentaires que l'on s'efforce de remonter à la loi générale.

Ce fait constitue une disposition fatale de notre esprit, qui n'a pu être découverte que par induction, comme toute loi irréductible. Il n'est pas plus difficile de la comprendre que toutes les autres lois qui régissent nos fonctions quelconques. La surprise serait ici aussi irrationnelle que si l'on s'étonnait de constater, par exemple, que la portée de la vision ou de l'audition ne dépassait pas une certaine limite.

D'après cette loi logique et d'après l'ensemble des considérations précédentes, Auguste Comte a prescrit de regarder toute composition et toute décomposition comme constamment binaire; c'est-à-dire que, pour chaque composé, on doit déterminer les deux substances dont l'union le produit, et dans lesquelles le même composé se dédouble.

Mais il ne s'agit pas d'une opération arbitraire; il s'agit d'une construction bien souvent très difficile. Car il faut chosir, parmi les différents modes de composition binaire, dont nous semble parfois susceptible une même substance, celui qui s'accorde le mieux avec l'ensemble de ses propriétés. Nous allons présenter un exemple pour faire bien sentir toute la complication du problème. Prenons le corps connu par le nom d'acide cyanhydrique : c'est, comme l'on sait, une substance composée élémentairement d'Azote, d'Hydrogène et de Carbone. Quelle sera sa composition binaire? Ces trois éléments, en se combinant deux à deux, dans des proportions identiques à celles où ils se trouvent dans l'acide cyanhydrique, peuvent former trois composés : un azoture d'hydrogène, un azoture de carbone et un hydrure de carbone. De ces trois composés, ils existent déjà

formés les deux derniers, connus par les noms de cyanogène et d'acétilène ; l'azoture d'hydrogène n'a pas été encore isolé, mais on n'en peut pas conclure qu'il n'existe point. La rationalité de la chimie exige même peut-être que l'on admette son existence. Or, l'acide cyanhydrique semble actuellement pouvoir être obtenu, soit en combinant le cyanogène avec l'hydrogène, soit en unissant l'acétylène à l'azote ; on peut en outre concevoir l'union de l'azoture d'hydrogène avec le carbone. Mais la complication ne s'arrête pas là. Deux éléments s'unissent entre eux en plusieurs proportions, et dans la même proportion sous différents états de condensation : c'est-à-dire qu'ils produisent plusieurs corps. On en conclut la possibilité d'obtenir l'acide cyanhydrique en combinant, par exemple, un certain azoture de carbone avec un certain azoture d'hydrogène, ou un certain azoture de carbone avec un certain hydrure de carbone, etc. Il faut remarquer, d'ailleurs, que bien des corps ainsi formés, quoique ayant la composition élémentaire de l'acide cyanhydrique, peuvent en différer. C'est la question de l'*isomérie*.

On voit donc qu'il ne suffit pas d'avoir obtenu un corps par la combinaison de deux autres pour conclure immédiatement que l'on a trouvé sa formule binaire. Il faut examiner parmi des formules également binaires quelle est celle qui représente, de la manière la plus simple, la composition du corps en ayant égard à l'ensemble de ses analogies et à son rôle dans les réactions. Ce choix résulte de la première loi de Philosophie Première, qui prescrit de former toujours l'hypothèse la plus simple, la plus symphatique et la plus esthétique d'après les renseignements obtenus. Il n'y a que ce point de vue qui puisse donner de la stabilité à la formule de composition adoptée et qui puisse diriger les recherches pour reconnaître celle des substances dont on ignore la dualisation. En effet, dès que l'on aura institué, par un vrai travail chimique de

composition et de décomposition, ou du moins par l'une de ces deux opérations, ou seulement par un examen convenable des réactions, la formule d'un composé, de manière à représenter l'ensemble de ses propriétés capitales, cette formule devra être maintenue. Nos conceptions doivent offrir une certaine combinaison de simplicité et de réalité, sous peine de perdre leur efficacité théorique et pratique.

Ainsi, par exemple, la chimie, définitivement constituée, permettra de reconnaître les caractères généraux des corps selon l'ordre de dualisation. D'après ces caractères il faudra décider, vu les propriétés de l'acide cyanhydrique, si l'on doit l'envisager comme un composé binaire provenant de l'union d'un binaire du premier ordre avec un corps simple, ou de deux binaires du premier ordre. Admettons que ces caractères lui signalaient la première des deux catégories mentionnées ; d'autres propriétés plus spécifiques porteraient à le classer parmi les azotures, les hydrures, ou les carbures et de fixer sa composition normale. La composition généralement adoptée consiste à le regarder comme l'hydrure d'un azoture de carbone.

Nous nous sommes permis de donner ce développement aux indications de notre Maître, pour faire voir qu'il ne s'agit pas simplement d'un jeu fantastique de nombres, ni de l'imagination métaphysique de l'arrangement moléculaire, accessibles à toutes les médiocrités présomptueuses. Il s'agit d'un vrai problème positif destiné à permettre que l'on condense dans la formule de composition l'ensemble des propriétés du corps considéré. Dès lors la nomenclature pourra remplir son but, parce que le nom du corps sera le résumé de son histoire. On voit par là si un tel travail peut être entrepris avec succès, si ce n'est par des esprits réellement encyclopédiques ; car il faudra évidemment, pour certains corps, avoir égard aux compositions et aux décompositions, qui se passent au sein des corps vivants.

Nous jugeons convenable de justifier et de compléter ce que nous venons d'exposer par quelques passages textuels d'Auguste Comte.

« Les chimistes peuvent donc, désormais, ce me semble, sans contredire réellement aucune observation positive, et en se conformant, au contraire, aux plus puissantes analogies, attribuer une entière généralité au principe fondamental du dualisme de toute combinaison, sous cette seule condition, facile à remplir sans doute, de regarder comme étant encore très imparfaite l'analyse actuelle des substances plus que binaires, et surtout des substances dites organiques, dont les vrais principes immédiats resteraient ainsi à découvrir. A la vérité, ces principes inconnus ne sauraient être conçus qu'en imaginant entre l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, et l'azote, un nombre assez considérable de nouvelles combinaisons binaires, du premier et du second ordre, dont la réalisation doit sembler aujourd'hui presque impossible. Mais, cette indispensable supposition, quoique peu compatible avec les habitudes actuelles, n'entraîne réellement aucune grande difficulté scientifique; car, il suffit d'admettre cette réflexion très naturelle, que nos procédés analytiques sont, à cet égard, jusqu'ici trop violents et trop grossiers pour séparer les principes immédiats sans les décomposer (1). Quant à l'objection du nombre, elle ne saurait être prépondérante.

(1) Rapprocher ce passage de celui-ci de M. Berthelot :

« Voilà par quelles méthodes générales j'ai opéré la synthèse des carbures d'hydrogène et celle des alcools. Ce sont les premiers produits de la synthèse, et les plus difficiles à réaliser. Les carbures d'hydrogène et les alcools, en effet, sont les plus caractéristiques peut-être parmi les composés organiques. Ils n'ont point d'analogues en chimie minérale ; ils constituent la base de notre édifice, et ils servent d'origine à toutes les autres formations. L'intervention des actions lentes, celle des affinités faibles et délicates, suffisent pour les obtenir. » (*La Synthèse chimique*, page 23.)

Nous connaissons maintenant, en effet, au moins cinq combinaisons bien distinctes entre l'azote et l'oxygène; la notion d'un seul oxyde d'hydrogène, qui, pendant quarante ans, avait semblé si inébranlable, a fait place à celle de deux composés très caractérisés; le carbone et l'azote, qui ne paraissaient point susceptibles d'être combinés, forment aujourd'hui le cyanogène; et, de même, dans presque tous les autres cas analogues (1). Rien n'empêche donc de concevoir, par extension, qu'il puisse exister, entre les éléments des substances ternaires ou quaternaires, plus de combinaisons directes et toujours binaires que la chimie n'en a encore constatées, indépendamment des composés des ordres suivants, dont la variété doit naturellement être bien supérieure. Il est extrêmement vraisemblable que, sans aller même au delà du second ordre, on pourrait former, avec ces éléments, assez de principes immédiats parfaitement distincts pour correspondre exactement, par un dualisme perpétuel, à la composition réelle de toutes les substances organiques vraiment différentes, qui, d'un autre côté, suivant la critique, très rationnelle, au fond, quoique fort exagérée de M. Raspail, doivent être réputées beaucoup moins nombreuses que ne le fait supposer ordinairement un examen superficiel et peu judicieux, comme je l'indiquerai spécialement dans la trente-neuvième leçon.

« On doit, toutefois, remarquer, à ce sujet, que si les chimistes ne devaient point se décider enfin à circonscrire, d'une manière véritablement scientifique, le sens propre et général du mot *substance,* ce qui se réduirait à subordonner toujours son acception à l'idée d'une *combinaison*

(1) Que l'on juge d'après ce passage si un système chimique, fondé sur les faits empiriques *du nombre* de combinaisons aujourd'hui connues entre les éléments, peut être d'accord avec les enseignements de notre maître.

réelle, le dualisme universel et indéfini ne pourrait être soutenu : car on citerait aisément, surtout dans la chimie physiologique, plusieurs cas très prononcés, où le défaut de dualisme est irrécusable. Mais, à moins de confondre entièrement la notion de *dissolution*, et même celle de *mélange*, avec celle de *combinaison*, on ne saurait envisager comme une véritable substance chimique *sui generis*, un assemblage fortuit de substances hétérogènes, dont l'agglomération est, presque toujours, évidemment mécanique, telles que la sève, le sang, l'urine, un calcul biliaire ou urinaire, etc., où le nombre des prétendus principes immédiats peut, en quelque sorte, être tout-à-fait illimité. En étendant, d'une manière aussi vague et indéfinie, la signification, dès lors presque arbritaire, du mot *substance*, si précieux, néanmoins, pour la science chimique, il ne serait pas, sans doute, plus irrationnel de traiter comme autant de nouvelles substances chimiques, les eaux des différentes mers, les diverses eaux minérales, les terrains naturels les plus hétérogènes, etc., et même, mieux encore, les mélanges purement artificiels d'un nombre quelconque de sels jetés au hasard dans une même dissolution aqueuse ou alcoolique. Du reste, les considérations réservées pour la trente-neuvième leçon indiqueront, j'espère, les moyens de faire disparaître, à l'égard des matières animales et végétales, les seules difficultés sérieuses qu'un tel sujet puisse présenter, en montrant que l'incertitude et la confusion à cet égard proviennent essentiellement de ce que, jusqu'ici, on n'a point assez séparé, par une opposition nette, rigoureuse, et convenablement approfondie, le point de vue chimique du point de vue physiologique. Sous ce rapport, comme sous tant d'autres précédemment signalés, on doit assurer que les notions les plus élémentaires de la philosophie chimique ne sauraient être établies d'une manière pleinement rationnelle, et de façon a réunir les trois propriétés essentielles de la clarté,

de la généralité, et de la stabilité, sans être préalablement fondées sur une comparaison d'ensemble suffisamment élaborée, entre la chimie et la biologie, comparaison qu'un système complet de philosophie positive peut seul régulièrement organiser.

« En considérant, sous le point de vue fondamental qui nous occupe ici, le mouvement actuel des idées chimiques, la tendance universelle à un dualisme complet commence à s'y manifester aujourd'hui d'une manière non équivoque. Je ne fais pas seulement allusion à l'assimilation de plus en plus prononcée qu'on tente d'établir entre les combinaisons organiques et les combinaisons inorganiques, quoiqu'il en résulte nécessairement un progrès indirect, mais évident, vers le dualisme systématique. J'ai surtout en vue les expériences analogues à celle de M. Whœler, malheureusement encore trop rares, où l'on ramène directement au dualisme, soit par l'analyse, ou par la synthèse, les composés qui semblaient le plus s'y refuser. On doit même remarquer, enfin, sous ce rapport, la disposition, devenue très commune, à représenter, en quelque sorte spontanément, par une formule binaire, la proportion des éléments propres aux substances les plus compliquées. Sans doute, il n'y a point un véritable dualisme, lorsque, par exemple, on exprime le résultat numérique de l'analyse élémentaire de l'alcool, en énonçant, pour plus de facilité, la composition de ce corps comme identique à celle d'un volume de gaz hydrogène percarboné et d'un volume de vapeur d'eau, condensés en un seul : car, on ne voit là qu'un simple artifice didactique destiné à caractériser le résultat analytique par une formule abrégée, à laquelle on pourrait substituer, plus ou moins commodément, beaucoup d'autres fictions synthétiques assujetties au dualisme, et qui seraient toutes finalement équivalentes entre elles, quoique pas une seule peut être ne fît réellement connaître les vrais principes immédiats de cette substance,

envisagée comme binaire. Ce n'est, évidemment, que par un véritable travail chimique, et non par un tel jeu numérique, que l'alcool et tous les corps analogues pourront être effectivement dualisés : car, cette grande transformation exigera nécessairement, sinon une analyse ou une synthèse formelles, qu'on devra souvent ajourner, du moins la construction d'une hypothèse propre à représenter, autrement que sous le seul rapport des proportions, l'ensemble des caractères chimiques de la substance proposée. Quoique les habitudes auxquelles je fais allusion offrent peut-être quelque danger, en paraissant indiquer comme accompli ce qui n'est pas même commencé, il serait, néanmoins, impossible de méconnaître combien elles tendent à préparer les esprits à l'établissement réel d'un dualisme général.

« Afin de résumer, du point de vue le plus philosophique, l'ensemble de cette importante discussion sur le dualisme chimique, je remarquerai qu'on peut la réduire à établir que la chimie actuelle devrait profiter, avec plus d'habilité, pour la simplification de ses notions fondamentales, du degré d'indétermination que la nature de ses recherches laisse néssairement quant à la constitution intime des corps. Le mode réel d'agglomération de leurs particules élémentaires nous étant radicalement inaccessible, et ne pouvant constituer nullement le vrai sujet de nos études chimiques, nous avons toujours, par suite, la faculté rationnelle, dans la sphère bien circonscrite de nos recherches positives, de concevoir la composition *immédiate* d'une substance quelconque comme seulement binaire, de manière à représenter, néanmoins, avec une pleine exactitude, tous les phénomènes appréciables que la chimie peut nous offrir, à quelque état de perfectionnement qu'on la suppose jamais parvenue. Le maintien indéfini des hypothèses mal construites qui se rapportent à une composition plus que binaire, compliquerait inutilement, à un haut degré, le système

général de nos travaux chimiques, sans nous rapprocher davantage de la véritable disposition moléculaire propre à chaque combinaison. Ainsi, je ne propose point le dualisme universel et invariable comme une loi réelle de la nature, que nous ne pourrions jamais avoir aucun moyen de constater ; mais je le proclame un artifice fondamental de la vraie philosophie chimique, destiné à simplifier toutes nos conceptions élémentaires, en usant judicieusement du genre spécial de liberté resté facultatif pour notre intelligence, d'après le véritable but et l'objet général de la chimie positive. Ma pensée à ce sujet me paraît maintenant assez clairement formulée, pour devenir exactement jugeable pour tous les chimistes philosophes, à la haute méditation desquels je dois désormais l'abandonner. » (*Phil. Posit.*, III, 109-116.)

« Le dualisme chimique rappelle naturellement ces considérations générales, déjà familières à mes lecteurs. Car, la chimie ne peut plus faire aucun pas essentiel sans cette institution fondamentale, qui pourtant ne peut s'y établir que par la culture encyclopédique. La répugnance au dualisme universel résulte surtout de ce qu'on y voit une loi naturelle au lieu d'un simple artifice logique. Or, cette tendance à prendre le subjectif pour l'objectif tient ici, comme partout ailleurs, aux prétentions absolues. Quand on aura pleinement renoncé à connaître l'intime constitution des corps, à la fois impénétrable et oiseuse, on sentira directement que la chimie relative est toujours autorisée à traiter de binaire une combinaison quelconque. Car il suffit de distinguer assez, soit pour l'analyse ou la synthèse, les deux modes naturels de composition, l'un immédiat, l'autre élémentaire, admis par tous les chimistes. Une substance formée de plus de deux corps simples peut toujours être conçue résulter d'une combinaison purement binaire, dont les matériaux seraient eux-mêmes assujettis, une ou plusieurs fois, à de semblables

décompositions. Déjà les chimistes ont introduit d'heureux artifices, surtout numériques, pour représenter ainsi la composition élémentaire des substances réputées ternaires ou quaternaires. Mais on peut philosophiquement garantir que toutes les réactions vraiment appréciables comportent aussi une telle interprétation.

« Au fond, cette manière de philosopher ne choque fortement les habitudes actuelles qu'en obligeant à regarder comme ignorée jusqu'ici la vraie composition immédiate des substances qui ne sont pas encore dualisées. Leur dualisation normale suscitera ainsi un nouvel ordre d'élaborations, à la fois rationnelles et expérimentales, pour discerner convenablement entre les divers modes, souvent très nombreux, que comporterait, à cet égard, leur composition élémentaire. Mais ces nouveaux problèmes, même avant d'être résolus, seraient certainement plus profitables à la chimie que les incohérentes recherches qui l'encombrent aujourd'hui. Ils sont d'autant mieux motivés que les anomalies qu'ils doivent résoudre se rapportent presque toujours à des cas où la violence des procédés analytiques conduit à présumer que les deux principes immédiats ont été décomposés au lieu d'être seulement séparés. Cette sage conjecture chimique est surtout fortifiée par l'origine biologique de la plupart des substances équivoques. La vie ne pouvant susciter que de faibles combinaisons, leurs vrais matériaux ne sauraient consister dans les éléments que fournit une analyse brutale, et qui ne pourraient être réunis que par des affinités très énergiques. On doit donc regarder la doctrine actuelle comme empêchant toute véritable harmonie générale entre la chimie et la biologie. Ce vice radical devient frappant envers les substances réputées isomères, telles que la gomme et le sucre, dont l'influence vitale est si différente, malgré leur prétendue identité chimique. Le dualisme fournirait aussitôt la solution normale d'un semblable paradoxe, qui autrement res-

terait inconciliable avec les résultats certains de l'analyse finale.

« Cette réforme logique transporte au dehors, dans les limites normales de la relativité théorique, une disposition fondamentale de notre intelligence. Quand on renonce franchement à l'absolu, on sent que, pour nous, la vérité consiste toujours à établir une suffisante harmonie entre nos conceptions subjectives et nos impressions objectives; en subordonnant d'ailleurs un tel équilibre à l'ensemble de nos besoins privés et publics. Cet accord, graduellement perfectionné à mesure que les deux ordres se développent, tend constamment à préférer les plus simples principes qui puissent représenter les faits. Une prédilection spontanée nous entraîne donc à regarder toute combinaison, et par suite toute décomposition, comme étant partout binaire. C'est, en effet, le seul mode d'union et de division que nous concevions avec une pleine facilité; tandis que la polygamie chimique des substances exceptionnelles ne nous offre qu'une notion confuse et pénible. L'harmonie mentale n'existe, à cet égard, que quand nous avons constitué l'état binaire. Jusqu'alors, nous éprouvons une souffrance intellectuelle que la vraie science doit guérir avant de poursuivre des progrès qui, sans cela, seraient indiscrets, et deviendraient même anarchiques. La chimie renoncerait donc à sa première obligation philosophique si elle persistait à repousser le dualisme universel, qui, du point de vue relatif, y est évidemment facultatif. Elle ne comporterait dès lors qu'un encombrement graduel, au lieu d'un développement normal. Car, le vrai progrès est partout subordonné à l'ordre essentiel.

« Une telle institution doit finalement être regardée, en chimie, comme l'équivalent de l'inertie en mécanique et de l'hypothèse corpusculaire en physique. Ces trois grands artifices logiques conviennent également aux parties correspondantes de la cosmologie, soit quant au légitime usage de

notre liberté théorique, soit aussi quant au besoin fondamental de chaque science. La chimie systématique ne peut pas plus se passer du dualisme que la mécanique de l'inertie et la physique des molécules. Quant à la réalité objective, l'institution mécanique en est certainement dépourvue, ce qui n'empêche nullement son office rationnel, sous les conditions convenables. L'hypothèse physique est peut-être non moins idéale; car nous ne saurons jamais, au fond, s'il y a continuité ou discontinuité dans la structure matérielle, malgré les préjugés actuels pour le vide et contre le plein. Il serait donc oiseux de discuter la vérité extérieure du dualisme chimique. Car, cette question, d'ailleurs insoluble, ne saurait altérer l'évidente légitimité logique d'une institution indispensable à la chimie philosophique.

« Ainsi constituée, la dernière partie de la cosmologie développera, comme la première, l'aptitude nécessaire de nos grandes études objectives, pour confirmer, et même dévoiler nos principales lois subjectives. La dualisation chimique achèvera de satisfaire le besoin logique de réduire toute comparaison à deux termes seulement. Ce penchant n'est pas moins impérieux pour notre intelligence que ses deux autres inclinations numériques, qui la poussent partout à concevoir comme ternaire toute progression, et comme unitaire toute systématisation. Or, la chimie offrait seule un puissant obstacle à l'entière généralisation du dualisme, qui semblait y contrarier l'appréciation objective envers certaines combinaisons. Mais la saine philosophie dissipe cette apparente contradiction, en faisant mieux prévaloir l'esprit relatif qui représente une telle institution comme pleinement facultative, d'après la juste liberté théorique propre aux vraies études chimiques.

« Il serait maintenant surperflu d'insister sur l'intime solidarité de cette conditition logique avec celle qui prescrit l'entière homogénéité de la chimie. Car, on voit ici que les composés qui semblent se refuser au dualisme sont

précisément ceux qui rompent aujourd'hui l'unité naturelle du système chimique. Une telle connexité, qui augmente l'importance directe de chacune des deux réformes, en fait aussi croître la propre difficulté. *Elle achève de montrer combien le régime encyclopédique, lié à la réorganisation sociale, peut seul tirer la chimie de sa stagnation anarchique, qu'aggraverait de plus en plus la culture académique.* » (*Polit. Posit.*, I, 553-556.)

En résumant les considérations précédentes, on voit que la conception positive de la chimie suppose *deux* conditions logiques, à savoir : d'abord, l'*homogénéité* de son domaine, et ensuite le *dualisme subjectif* des compositions et des décompositions. La première de ces deux bases est la plus importante, comme le montre le passage suivant du *Système de Philosophie Positive*. Il est donc inadmissible que l'on n'en parle point.

« La seconde condition, intimement liée à la précédente, se rapporte à un autre perfectionnement général fort important que doit subir la doctrine chimique afin de pouvoir conduire à l'établissement d'un système complet de classification rationnelle, susceptible d'offrir, par sa seule composition, une expression abrégée de la vraie philosophie de la science, comme le prescrit la théorie fondamentale des classifications naturelles. Ce nouveau perfectionnement consisterait à soumettre, s'il est possible, toutes les combinaisons quelconques à la loi du dualisme, érigée en un principe constant et nécessaire de philosophie chimique. Toutefois, quelque éminente que dût être, en elle-même, une semblable amélioration, qui tendrait directement à simplifier, à un haut degré, l'ensemble des conceptions chimiques, il faut reconnaître, pour ne rien exagérer, qu'elle n'est point aussi strictement indispensable que la précédente au grand travail de la classification, quoique, par sa nature, elle soit propre à le faciliter beaucoup. Sans la première condition, en effet,

la classification rationnelle serait rigoureusement impossible : sans la seconde, au contraire, on pourrait encore la concevoir, mais seulement moins parfaite et plus pénible. Au reste, la tendance générale des études chimiques, même dans leur état actuel, est, sans doute, tout aussi réelle et non moins prononcée sous le dernier point de vue que sous le précédent, comme chacun peut l'observer aisément. » (*Philos. Posit.*, III, 103-104.)

Outre l'homogénéité de son domaine et le dualisme subjectif des compositions et des décompositions, la chimie exige, quant à sa constitution logique, que l'on étende jusqu'à elle l'institution de l'Espace. En effet, pour apprécier l'action mutuelle des substances données, il faut les supposer en dehors de l'action chimique de toute autre substance, et, par conséquent, les abstraire du milieu fluide qui enveloppe la Planète. En second lieu, on ne doit pas oublier que, malgré la spontanéité de l'activité chimique, les réactions peuvent être favorisées en modifiant les attributs physiques des corps en conflit, c'est-à-dire en les échauffant, en les illuminant, en les électrisant, etc. Il est d'ailleurs évident qu'il est nécessaire de se représenter cette influence extérieure en faisant abstraction des artifices pratiques au moyen desquels on réalise de telles altérations. Enfin, la divisibilité que nous avons reconnu être indispensable à l'action chimique est souvent obtenue par la dissolution dans une substance dont l'influence chimique, dans le cas considéré, soit sensiblement négligeable. D'où le besoin de se représenter abstraitement les dissolvents employés accessoirement et qui n'interviennent pas chimiquement dans les réactions. Toutes ces nécessités logiques sont satisfaites en imaginant que les réactions s'opèrent dans l'Espace, qui représente déjà le siège abstrait de toute activité physique, et que l'on peut envisager comme une menstrue dont l'énergie se borne à produire la fluidité des corps qui y sont plongés. En même temps,

l'on introduit ainsi la logique des images dans la méditation des phénomènes chimiques ; tandis que la logique des sentiments, qui y intervient déjà par les méthodes historique et subjective, devient plus directe d'après le caractère religieux du Grand-Milieu.

Voici d'ailleurs les propres mots d'Auguste Comte :

« Quoique l'art doive, à cet égard, devancer la science, et même la surpasser toujours, celle-ci peut cependant utiliser beaucoup cette systématisation finale de la méthode positive. Jusqu'ici les méditations théoriques ne se trouvèrent secondées que par les signes, et l'office des images y resta purement accessoire, sauf en mathématique sous l'impulsion cartésienne. L'état synthétique étendra cette puissante assistance à toutes les spéculations abstraites, surtout en développant l'institution des milieux subjectifs, non moins convenable à la science qu'à l'art. » (*Polit. Posit.*, IV, 56.)

« C'est envers le couple intermédiaire que l'institution générale des milieux subjectifs, systématisée par le positivisme d'après l'ébauche mathématique, doit le plus développer son efficacité théorique, quoiqu'elle puisse aussi s'étendre au domaine vital. Elle convient tellement à la géométrie, et même à la mécanique, que le mode correspondant y surgit spontanément, sans que l'initiation théorique, individuelle ou collective, permette d'apprécier l'avénement cérébral de l'espace. *Son principal essor appartient cependant au domaine physico-chimique*, vu la variété supérieure des phénomènes qui s'y manifestent, et dont chaque classe exige un milieu convenable à son étude abstraite, imparfaitement indiquée par le type initial. » (*Polit. Posit.*, IV, 216.)

« Il faut maintenant appliquer ces règles à l'institution subjective qui complétera le culte positif en idéalisant la fatalité la plus générale. D'après les indications précédentes, la difficulté consiste en ce que le suprême destin

ne saurait avoir de siège objectif, tandis que son adoration exige une résidence déterminée. On ne peut concilier ces conditions qu'en instituant un milieu général, dont la nature fictive ne soit jamais équivoque. Le dénouement résulte du développement systématique de l'institution de l'espace, tellement spontanée que son origine, individuelle ou collective, reste toujours inaperçue, quoique sa subjectivité devienne aisément appréciable. Elle fournit, dès le premier essor du génie abstrait, un milieu fictif dont la destination, restée jusqu'ici mathématique, doit désormais embrasser tous les phénomènes extérieurs.

» Telle est l'issue normale du principal embarras propre à l'établissement du lien synthétique sans lequel l'instinct sympathique ne saurait assez prévaloir. Elle exige que l'espace acquière un caractère plus complet, et même plus animé, que celui qu'il a jusqu'à présent développé. Réduit à son office géométrique, et par suite mécanique, ce milieu conserve les empreintes que notre imagination y place, afin de nous permettre de penser aux formes et situations indépendamment des corps qui nous les manifestent. Il faut finalement étendre la même aptitude à tous les attributs universels, pour que leur contemplation et leur glorification abstraites puissent se développer à l'aide d'images convenables, au lieu de rester bornées à l'emploi des signes. Cela n'exige point qu'on altère la nature essentiellement passive de l'espace universel, dont toute l'activité se réduit, en géométrie, à solidifier les limites, superficielles ou linéaires, de chaque empreinte, en conservant au dedans sa fluidité générale. Avec la même souplesse, il peut également garder les densités, les saveurs, les températures, les odeurs, les couleurs, les sons, et tous les autres attributs matériels, que nous pourrons ainsi séparer des corps.

« Étendue autant que le comporte sa nature, cette institution doit même embrasser le domaine vital, tant qu'il

reste statiquement considéré. Sous un tel régime, les conceptions anatomiques, et surtout taxonomiques, comportent un développement systématique qui serait autrement impossible, faute d'une suffisante abstraction. Prolongée ainsi jusqu'aux organismes fictifs, la comparaison biologique peut à la fois devenir plus éminente et plus efficace. Appliquée dynamiquement, cette institution deviendrait stérile et même vicieuse. Car les fonctions vitales, tant végétatives qu'animales, exigent des sièges réels, sans que leur étude puisse utiliser les fantômes émanés du milieu subjectif. Il faut à la poésie des fictions mieux déterminées et plus consistantes pour attribuer une activité suffisante aux êtres qu'elle veut créer. On doit donc compléter et systématiser l'institution de l'espace sans altérer sa nature toujours passive, qui seule permet au milieu général de fournir un domaine abstrait à toute la science profane.

« Historiquement envisagée, la consécration de l'Espace doit être regardée comme spontanément ébauchée depuis longtemps chez une notable partie de la population humaine. Un concours spécial d'influences, surtout sociales, disposa la civilisation chinoise à développer le fétichisme au delà de tout ce qui fut possible ailleurs. Mieux systématisé qu'en aucun autre cas, il y prévalut sur le théologisme, et préserva le tiers de notre espèce du régime des castes, malgré l'hérédité des professions. Il y surmonta tous les contacts hétérogènes, et conserva son ascendant national au milieu des mélanges, plus tolérés que consacrés, du polythéisme extérieur, sans jamais accueillir le monothéisme. Le culte y consiste surtout dans l'adoration de la Terre et du Ciel, qui représentent le Grand-Fétiche et le Grand-Milieu que le positivisme associe au Grand-Être. D'après le caractère concret de la sociabilité chinoise, dont la principale imperfection résulte du défaut d'essor abstrait, l'Espace s'y confond avec l'ensemble des corps célestes, sous l'impulsion astrolatrique.

Épurée par la relativité, cette institution sera facilement subordonnée à l'Humanité chez un peuple où la destination sociale prévaut toujours.

« On ne doit ici considérer ce rapprochement que comme propre à faire mieux apprécier le complément nécessaire de la synthèse finale. Ralliant l'élite de la race blanche avec la majorité de la race jaune et l'ensemble de la race noire, l'incorporation du fétichisme au positivisme peut seule consolider la religion universelle. Graduellement étendue jusqu'au domaine abstrait, la synthèse relative doit embrasser toutes les existences liées au Grand-Être. Afin que la sympathie soit assez développée, il faut idéaliser, non seulement le monde objectif, mais aussi le milieu subjectif où nous plaçons tous les phénomènes extérieurs. Nous ne devons admettre l'intelligence que chez l'Humanité, perfectionnant l'ordre universel par ses serviteurs et leurs auxiliaires. Une activité purement aveugle reste seule au service du sentiment dans les corps dont l'ensemble constitue le siège et la base de la suprême existence. Mais le milieu général où s'accomplissent les phénomènes quelconques n'est animé que par la sympathie universelle, sans action comme sans réflexion.

« Malgré l'anarchie moderne, la raison occidentale a toujours conservé, sous des formes qui lui sont propres, les dispositions partout émanées du fétichisme fondamental. Une vague hypothèse d'Éther universel fut instituée pour rallier les abstractions théoriques pendant leur dispersion académique. Subordonnée au caractère absolu de l'empirisme scientifique, cette conception offre une apparence d'objectivité qui, dissimulant sa nature, altère sa destination. Il faut pourtant reconnaître que l'Éther des savants occidentaux et le Ciel des lettrés chinois ont spontanément préparé la systématisation de l'Espace. C'est ainsi que, sous des synthèses absolues, l'Occident et l'Orient se disposèrent à l'avénement des conceptions re-

latives qui caractérisent la synthèse finale. Afin que ces préambules s'adaptent à leur vraie destination, il suffit d'y transformer l'objectif en subjectif. Le fluide universel est alors apprécié comme une institution systématique de l'Humanité qui purifie et complète les ébauches spontanées.

« Élaborés par notre enfance et notre adolescence, les éléments synthétiques de notre maturité n'ont besoin que d'être convenablement transformés pour constituer l'état normal. Une inaltérable trinité dirige nos conceptions et nos adorations, toujours relatives, d'abord au Grand-Être, puis au Grand-Fétiche, enfin au Grand-Milieu. Fondée sur la théorie de la nature humaine et sur la loi du classement universel, cette hiérarchie offre un décroissement continu du caractère propre à la synthèse subjective. On y vénère au premier rang l'entière plénitude du type humain, où l'intelligence assiste le sentiment pour diriger l'activité. Nos hommages y glorifient ensuite le siège actif et bienveillant dont le concours, volontaire quoique aveugle, est toujours indispensable à la suprême existence. Il ne se borne point à la Terre avec sa double enveloppe fluide, et comprend aussi les astres vraiment liés à la planète humaine comme annexes objectives ou subjectives ; surtout le Soleil et la Lune, que nous devons spécialement honorer. A ce second culte succède celui du théâtre, passif autant qu'aveugle, mais toujours bienveillant, où nous rapportons tous les attributs matériels, dont sa souplesse sympathique facilite l'appréciation abstraite à nos cœurs comme à nos esprits.

« Relativement aux corps extérieurs, une telle doctrine perfectionne la synthèse en développant la sympathie, de manière à réagir sur notre principale amélioration. Elle peut seule satisfaire au besoin, à la fois théorique et pratique, que j'ai caractérisé par ce vers systématique : *Pour compléter les lois, il faut des volontés.* Apprécié subjec-

tivement, un tel complément convient autant à la vie spéculative qu'à la vie active, vu la commune insuffisance des motifs légaux. Ce qui manque de précision aux lois sociales pour guider la pratique humaine trouve son équivalent dans l'impuissance des explications théoriques envers le spectacle concret : il faut, de part et d'autre, que le commandement assiste l'arrangement, afin que l'*ordre* soit complet. Tel est le régime qui doit normalement assimiler l'ordre extérieur à l'ordre humain autant que le comporte leur opposition nécessaire. Il représente la matière, et même l'espace, sous l'impulsion continue de la sympathie fondamentale, concourant, activement ou passivement, à perfectionner l'harmonie universelle d'après la providence graduelle du Grand-Être. Franchissant l'intervalle que le Monde, c'est-à-dire la Terre, remplit entre l'Espace et l'Humanité, nous pouvons directement rapprocher les deux éléments extrêmes de la trinité suprême, en attribuant au fluide général toute l'objectivité des lois les plus abstraites.

« Une dernière appréciation achève de caractériser la synthèse subjective en la considérant envers le Grand-Être, afin de faire assez ressortir combien l'intelligence se trouve ennoblie dans une doctrine toujours dominée par le sentiment. Notre maturité systématise l'empirisme de notre enfance en représentant l'esprit comme notre principal privilège, sans altérer sa subordination normale envers le cœur. Il suffit, pour concilier ces deux conditions, de substituer le point de vue social au point de vue personnel qui fut seul consacré par la méthode théologico-métaphysique. Cette transformation fait aussitôt sentir que l'intelligence suppose la sociabilité comme elle l'assiste, parce que l'essor collectif constitue l'unique source de de l'évolution active et spéculative ; en sorte que le monothéisme est radicalement contradictoire. Alors on reconnaît que l'ordre ne peut être compris et modifié que d'a-

près l'amour, qui, réciproquement, a besoin de l'esprit pour instituer la sympathie envers l'avenir et le passé. Relevée et disciplinée par une telle connexité, l'intelligence se trouve librement subordonnée au sentiment, contre lequel elle fut en conflit croissant depuis le début de l'essor abstrait. Elle obtient la plus noble consécration et le plus complet exercice dans le régime qui fait le mieux prévaloir le cœur, parce qu'elle peut seule y systématiser l'unité normale.

« Simplifiée autant que possible, la construction de la synthèse subjective consiste à constituer, pour l'entendement, l'état le plus sympathique. On peut d'avance garantir qu'il sera, par cela même, le plus synthétique et le plus synergique, de manière à développer l'existence la plus religieuse. Fondée sur la théorie positive de l'âme, une telle construction ne pouvait être qu'ébauchée au début d'un volume dont le domaine est spécialement logique, quoiqu'il doive l'instituer comme premier élément de la synthèse finale. Il faut donc attendre le traité de morale théorique et pratique pour le développement systématique des aperçus ci-dessus introduits. A la poésie seule appartient ensuite de faire assez sentir la principale efficacité des institutions destinées à généraliser le type humain en y rattachant, autant que possible, la matière et même l'espace. » (*Synt. subjective,* pag. 21-26.)

§ III. — PLAN GÉNÉRAL DE LA CHIMIE.

Pour terminer ces sommaires indications sur la coordination de la philosophie chimique, il nous faut présenter le plan général de son exposition institué par Auguste Comte, et que rien n'empêcherait d'être suivi, dès à présent, dans l'enseignement. En effet, dans les parties où ce plan ne peut être actuellement réalisé, une appréciation des lacunes existantes et la conception des travaux

nécessaires pour les combler annonceraient la constitution normale de la chimie. C'est même le seul moyen de préparer la solution des grands problèmes qui n'ont pas encore été résolus par suite de l'anarchie académique, et le seul moyen de mettre dans tout son jour l'insuffisance du régime spécialiste. Rien ne justifie donc la progagation des divagations incohérentes des chimistes contemporains. Mais, pour suivre un tel grogramme, il faut posséder une certaine capacité philosophique et, surtout, beaucoup de dévouement social et beaucoup de vénération envers notre Maître. Il faut encore que l'on ne coure pas après les louanges des savants et que l'on ne cherche pas à profiter de l'ignorance et des préjugés académiques et révolutionnaires du public actuel.

Sans insister davantage sur cet ordre de considérations, nous allons faire l'exposition du plan positiviste de la chimie. Ce plan a été établi par Auguste Comte dans le premier volume du *Système de Politique positive*, et a été complété dans le quatrième volume du même ouvrage, en expliquant la composition du traité normal consacré à cette science. Notre Maître conçut la coordination de chacun des termes de la hiérarchie théorique en un volume, dont le type nous a été laissé par lui-même, dans le *Système de Logique positive* ou *Traité de Philosophie Mathématique*. On voit d'après cet ouvrage que les sections des chapitres de chaque volume normal doivent correspondre aux différentes leçons exigées par l'exposition dogmatique. Pour comprendre le plan de la chimie, il faut donc combiner les indications du premier volume du *Système de Politique positive* avec celles du quatrième volume du même ouvrage. Il faut aussi, et cette remarque s'applique à toutes les questions, subordonner à cet ouvrage les opinions contenues dans le *Système de Philosophie positive*. Pour qu'il ne reste aucun doute à cet égard, c'est assez de rappeler le passage suivant du dernier

volume du *Système de Philosophie positive*, relatif aux deux traités *destinés à consolider méthodiquement le nouveau système philosophique :*

« Quant au premier, dit Auguste Comte, il faut reconnaître que, dans ce Traité original, je devais essentiellement apprécier chaque élément fondamental de la systématisation finale *en restant, autant que possible, dans la situation d'esprit conforme à sa constitution actuelle,* afin de m'élever ainsi successivement, en même temps que le lecteur, avec une pleine sécurité et une efficacité mieux assurée, jusqu'à l'état définitif que j'avais d'abord aperçu, mais qui ne pouvait être suffisamment caractérisé que par cet essor graduel, reproduction spontanée, suivant le précepte cartésien, de l'ensemble de l'évolution moderne. Or, quels que dussent être les avantages essentiels de cette marche *à posteriori*, sans laquelle mon but eût été certainement manqué, il en résulte nécessairement que les diverses philosophies spéciales, d'après lesquelles je crois avoir enfin fondé la vraie philosophie générale, ne *sauraient avoir ici leur véritable caractère définitif*, qui ne peut maintenant s'établir que sous l'universelle intervention normale de la nouvelle unité philosophique, régénérant ainsi, à son tour, tous les éléments qui ont dû concourir à sa propre formation. » (*Phil. posit.*, VI, 888.)

Cela posé, nous allons commencer par la transcription du passage du quatrième volume du *Système de Politique positive* qui se rapporte à la systématisation de la chimie. Le voici :

« Quant à la chimie, sa coordination peut devenir plus satisfaisante, puisque cette science, dont le domaine est moins vaste, comporte une définition pleinement synthétique, établie déjà par mon livre fondamental. Après l'introduction qui caractérisera son ensemble, sa systématisation finale pourra s'accomplir dans les sept chapitres du volume correspondant, dès qu'elle sera suffisamment

préparée par l'élaboration indiquée au tome initial du présent ouvrage. Ils institueront l'étude des éléments, l'appréciation chimique du milieu terrestre, la théorie des moindres composés, celle du second et principal degré de composition, les lois générales de la combinaison, l'examen du troisième degré, puis le complément relatif aux substances instables. » (IV, 215.)

Voyons maintenant les indications du premier volume du *Système de Politique positive* (p. 557 et suivantes). Auguste Comte y prescrit de commencer, comme Berthollet l'a senti, par les notions fondamentales sur la combinaison. Après ce *préambule universel*, il place l'étude du milieu fluide et l'analyse élémentaire des matières organiques en général. Cette décision y est motivée par une série de considérations qui ont pour but de faire voir que cette étude du milieu fluide doit précéder celles des éléments.

« Cette inauguration décisive constitue aussitôt une introduction naturelle, à la fois logique et scientifique, à l'étude fondamentale des vrais éléments. » Le reste du plan résulte de la double institution logique, déjà exposée, à savoir, l'homogénéité chimique et le dualisme, ce qui conduit à distribuer cette science suivant le degré de composition binaire, plus ou moins redoublée.

En rapprochant ces prescriptions du plan du traité normal consacré à la Philosophie chimique, on remarque un point qu'il faut éclaircir pour les mettre d'accord. Ce point consiste en ce que, dans le premier volume de la *Politique*, Auguste Comte montra que l'analyse générale du milieu terrestre, du moins quant à ses deux enveloppes fluides, doit précéder l'étude des éléments, tandis que, dans le quatrième volume, on lit que l'appréciation chimique du milieu terrestre vient après l'étude des éléments. De là résulte naturellement cette question : Auguste Comte a-t-il révoqué sa première décision ? Nous pensons que non, par les motifs suivants :

L'ordre adopté dans le premier volume de la *Politique* a été arrêté après un examen approfondi. Voici les paroles textuelles de notre Maître :

« Après ce préambule universel, la définition philosophique de la chimie semble prescrire de placer immédiatement l'étude fondamentale des diverses substances élémentaires. Mais un *examen mieux approfondi* indique la nécessité d'expliquer auparavant l'analyse générale du milieu terrestre, *du moins quant à ces deux enveloppes fluides*.

« L'évolution historique éclaire ici, comme partout ailleurs, la marche dogmatique, en faisant résulter de cette grande élaboration la séparation décisive entre la chimie ancienne et la chimie moderne. En effet, l'analyse de l'*air* et de l'*eau* constitue, en chimie, une époque tout aussi importante que le mouvement de la terre en astronomie, puisqu'elle changea également la constitution de la science. Les réactions philosophiques ont d'ailleurs presque autant de gravité dans les deux cas. Une telle notion doit donc inaugurer l'exposition systématique de la chimie, en y précédant même l'étude des corps simples.

« Outre l'importance directe de cette double analyse, elle est rationnellement indispensable à toute saine appréciation chimique. Car, les phénomènes quelconques de composition et de décomposition, même quand ils sont purement artificiels, s'opèrent presque toujours sous l'intervention de l'air, et aussi, le plus souvent, de l'eau. La plupart des notions chimiques doivent donc rester très confuses, tant que la constitution réelle de ce double milieu n'est pas directement appréciée.

« Quant à placer cette étude avant celle des éléments, la théorie historique me semble maintenant dissiper toute incertitude sur cette disposition décisive. Car, c'est surtout de l'analyse de l'air et de l'eau que résultent nos principales notions sur les substances élémentaires. L'an-

cienne constitution de la chimie était, pour l'époque, éminemment philosophique, comme dirigeant toujours l'attention essentielle vers les plus importants de tous les corps. Elle n'avait un vrai caractère métaphysique qu'à l'égard du feu, dont la notion actuelle n'est pas, au fond, moins ontologique. Sous tout autre aspect, la doctrine des quatre éléments, tant méconnue aujourd'hui, demeura très rationnelle jusqu'à l'avant-dernier siècle. C'est à ce titre que j'ai dû représenter Aristote comme le premier fondateur de la chimie théorique, auparavant incompatible avec l'unité matérielle proclamée par la philosophie. Une telle conception n'eut d'autre tort, d'ailleurs inévitable, que son caractère absolu, alors commun à la plupart des notions générales. Sa juste prépondérance explique naturellement les infatigables tentatives qu'elle inspira si longtemps pour des transmutations presque universelles, qui, malgré notre aveugle dédain, n'étaient pas moins rationnelles que celles qu'on poursuit aujourd'hui.

« La spontanéité d'une telle doctrine, autant convenable à l'individu qu'à l'espèce, ne permet pas d'en ajourner l'appréciation. Car, si l'enseignement dogmatique évite de se prononcer d'abord envers une question aussi naturelle, il sera devancé et troublé par la pensée originale, qui ne peut se subordonner à de vains scrupules classiques. L'exposition directe des vrais éléments ne saurait être pleinement rationnelle, si d'abord on n'a pas expliqué soigneusement la composition effective des substances que chacun est disposé à supposer simples.

« En ouvrant la chimie systématique par cette étude du *milieu fluide*, on transporte heureusement à sa constitution relative les précieux avantages subjectifs qui caractérisaient sa constitution absolue. C'est le seul moyen de faire assez ressortir les notions qui resteront toujours les plus fondamentales, soit en elles-mêmes, soit d'après leurs applications théoriques ou pratiques. On complète cette aptitude

d'un tel plan, en y joignant, comme appendice naturel, l'analyse élémentaire des matières organiques en général. En effet, tout corps vivant doit être surtout composé finalement des éléments de l'air et de l'eau. Car ces fluides forment toujours une base essentielle de sa nutrition continue ; et d'ailleurs ils constituent l'aliment presque unique des végétaux, d'où les animaux tirent, directement ou indirectement, leur nourriture solide. Ainsi se concentre, au début de la chimie dogmatique, l'éclatante lumière que son essor historique répandit sur l'ensemble de la matérialité.

« Cette inauguration décisive constitue aussitôt *une introduction naturelle, à la fois logique et scientifique*, à l'étude fondamentale des vrais éléments. Leur exposition peut même être dirigée de manière à former une transition presque insensible envers l'étude précédente. Car, si nos principaux corps simples émanent des deux éléments fluides de l'ancienne chimie, la plupart des autres résultent de son prétendu élément solide, dont la pluralité effective était déjà soupçonnée par Becher. » (I, 557-559.)

On y voit donc profondément établie la nécessité de commencer l'exposition de la chimie par l'appréciation du milieu fluide. Or, dans le quatrième volume de la *Politique positive*, Auguste Comte ne déclare pas qu'il a modifié cette conception, tandis qu'à l'égard de la biologie, il signale les altérations faites au premier volume du même ouvrage en les motivant. Nous en concluons qu'il faut harmoniser les deux passages mentionnés, en admettant que dans le dernier volume de la *Politique*, par la phrase « appréciation chimique du milieu terrestre », notre Maître a voulu désigner une appréciation plus concrète du *milieu fluide* et surtout l'étude du *milieu solide*. Nous sommes d'autant plus conduit à cette opinion qu'il n'a pas motivé explicitement dans le premier volume de la *Politique* la nécessité de faire précéder l'étude des éléments de l'analyse de la partie solide de la Planète hu-

maine. Cette façon de voir nous semble incontestable, en réfléchissant que, dans le troisième volume du *Système de Philosophie positive*, Auguste Comte avait adopté la marche qui consiste à commencer par l'étude des corps simples, en la faisant suivre immédiatement de l'étude du milieu fluide. Voici ses propre mots :

« Ainsi, la théorie chimique fondamentale de l'air et de l'eau doit être conçue comme une sorte d'*introduction nécessaire au système de la chimie proprement dite*, comme appartenant bien davantage, par sa nature, *à la méthode qu'à la doctrine*, et enfin, comme devant être placée *immédiatement à la suite* de l'étude des corps simples. » (III, p. 123.)

Ce passage donne, ce nous semble, une force nouvelle à la décision motivée de la *Politique positive*, car cette décision se présente comme le résultat d'une véritable évolution dans la pensée de notre Maître. Après avoir fait voir, dans le *Système de Philosophie positive,* que l'étude du *milieu fluide* devait suivre immédiatement celle des éléments, Auguste Comte fit un nouveau pas et plaça cette étude avant celle-ci. Ce pas constitue la confirmation de sa manière d'envisager un tel examen comme *une sorte d'introduction nécessaire au système de la chimie proprement dite*, comme appartenant bien davantage, par sa nature, *à la méthode qu'à la doctrine.*

Ce doute une fois éclairci, voyons les indications qu'Auguste Comte nous a laissées sur chacune des parties du traité normal de philosophie chimique. Envers l'introduction, qui doit caractériser l'ensemble de la chimie, ses données sont si minutieuses qu'on y peut même déterminer le nombre, l'objet et la succession des quarante leçons qui doivent être consacrées à la chimie, pendant la quatrième année de l'initiation théorique. En effet, nous croyons que cette introduction se composera de deux parties, l'une surtout logique et l'autre surtout scientifique.

Dans la première seraient successivement appréciées : la conception générale de la chimie et sa position encyclopédique ; ses ressources logiques, soit propres, soit empruntées aux autres sciences inférieures et supérieures ; enfin, ses bases subjectives. Dans la seconde partie on présenterait les notions fondamentales sur la combinaison ; la théorie de l'air, de l'eau, et la composition élémentaire des matières organiques ; enfin le classement des substances qui ne jouissent que de l'activité physico-chimique, ce qui conduirait à l'appréciation du plan didactique.

La plupart de ces questions ont été déjà suffisamment indiquées dans les considérations précédentes : il ne nous reste à dire quelques mots que relativement aux notions fondamentales sur la combinaison et sur le classement des substances mortes. C'est ce que nous allons faire.

Pour ce qui est des notions fondamentales sur la combinaison, il faudrait examiner d'abord le vrai caractère des unions matérielles, et ensuite les conditions qui influent sur ces unions. Le premier sujet est ainsi déterminé par Auguste Comte :

« Cette science doit commencer, comme Berthollet le sentit admirablement, par des notions fondamentales sur la combinaison. Elles ne peuvent être assez profondes ni assez précises sans une élaboration préliminaire, jusqu'ici insuffisante, envers les deux modes inférieurs d'union matérielle, d'abord le simple mélange, liquide ou gazeux, et surtout ensuite la dissolution, dont la théorie générale est si imparfaite. Ces rudiments de l'affinité diffèrent nettement de son vrai degré chimique, quant à la proportion des deux substances. Elle ne comporte aucune limite en cas de mélange ; elle admet seulement une limite supérieure quand il y a dissolution : mais elle est toujours limitée dans les deux sens pour la combinaison. *Toutes les autres distinctions entre ces trois unions manquent de généralité ;* mais celle-là les sépare assez pour fournir

une base scientifique à leur comparaison abstraite. » (*Polit. posit.*, I, 557.)

Ce texte soulève la question relative aux proportions suivant lesquelles les corps peuvent se combiner. On y voit qu'Auguste Comte n'admettait, comme caractère de la combinaison, que le fait d'avoir un maximum et un minimum dans les raports quantitatifs des constituants. « Toutes les autres distinctions entre ces trois unions manquent de généralité, » dit-il. Il est pourtant, admis dans le monde académique que l'un des caractères de la combinaison est de ne pouvoir se réaliser que dans de certaines proportions. Cette opinion, base actuelle de la chimie numérique, a été combattue par Berthollet et soutenue par Proust, et l'académisme a terminé par se ranger du côté de celui-ci. Il convient donc d'examiner : 1° si Auguste Comte a en effet rejeté l'opinion académique ; 2° si l'ensemble des phénomènes chimiques se trouve d'accord avec l'opinion suivie par notre Maître.

Une lecture superficielle du troisième volume du *Système de Philosophie positive* pourrait faire croire que le philosophe y jugeait contre Berthollet la question des proportions définies. Mais une étude attentive du chapitre consacré à l'appréciation de cette théorie fait voir, non seulement qu'il ne regardait pas le débat comme clos, mais aussi qu'il avait, dès cette époque, mis en toute évidence le caractère subalterne de cette théorie. Nous allons transcrire les passages principaux de cet examen :

« Malgré la grande importance réelle de cette doctrine, *on ne doit pas méconnaître* que, par sa nature, et *même en la supposant complète*, elle ne saurait exercer qu'une *influence secondaire sur la solution générale du vrai problème fondamental de la science chimique*, tel que je l'ai caractérisé dans la trente-cinquième leçon, c'est-à-dire sur l'*étude des lois directement relatives* aux phénomènes de composition et de décomposition. Lorsque des

substances quelconques sont placées en relation chimique dans des circonstances déterminées, la théorie des proportions définies ne tend nullement, en elle-même, à nous faire mieux prévoir, parmi tous les cas que comporterait la composition des corps proposés, à quelles séparations et à quelles combinaisons nouvelles la réaction générale donnera effectivement lieu, ce qui constitue, néanmoins, la question essentielle. Cette doctrine suppose, au contraire, qu'une telle question est préalablement résolue; et, d'après un tel point de départ, elle a pour objet d'évaluer immédiatement, *dans les cas où elle est applicable*, la quantité précise de chacun des nouveaux produits, et l'exacte proportion de leurs éléments, *ce qui constitue simplement un perfectionnement accessoire,* quoique très utile, de la recherche principale. Ainsi, la théorie des proportions chimiques présente nécessairement aujourd'hui ce singulier caractère scientifique de rendre rationnelle, dans ses détails numériques, une solution qui, sous son aspect le plus important, reste presque toujours essentiellement empirique.

« On conçoit aisément par là pourquoi les illustres fondateurs de la chimie moderne se sont, en général, si peu occupés d'une telle étude, qu'ils devaient naturellement regarder comme subalterne. Leur principale attention était justement fixée sur la recherche directe *des lois essentielles de la composition et de la décomposition*. Mais le rapide développement de la science chimique ayant mis graduellement en évidence les hautes difficultés de ce grand problème, les chimistes, sans renoncer à la découverte ultérieure de ces lois, durent se rejeter spontanément de plus en plus sur *l'étude secondaire des proportions*, jusqu'alors négligée, qui, par sa nature, leur promettait un succès plus facile et plus prochain. A la vérité, tant que cette *théorie subordonnée* est conçue isolément de la théorie principale, elle ne saurait, par cela

même, remplir que très imparfaitement sa plus importante destination, celle de suppléer, autant que possible, à l'expérience immédiate, dont elle ne dispense dès lors que sous le point de vue *fort accessoire* de la mesure des poids ou des volumes. Aussi la doctrine des proportions définies n'acquerra-t-elle toute sa valeur scientifique que lorsqu'elle pourra être enfin rattachée à un ensemble satisfaisant *de lois vraiment chimiques*, dont elle constituera naturellement l'indispensable complément numérique.

« Jusque-là, néamoins, l'usage habituel de cette doctrine peut évidemment offrir aux chimistes un secours réel, *quoique secondaire*, en rendant leurs analyses plus faciles et plus précises. Il est même incontestable que le principe fondamental de cette théorie, en restreignant à un très petit nombre de proportions distinctes les diverses combinaisons des mêmes substances, tend indirectement à diminuer, en général, l'incertitude primitive sur le résultat effectif de chaque conflit chimique, puisqu'elle rend beaucoup moindre le nombre des cas logiquement possibles, qui, sans cela, serait presque illimité. Sous cet aspect, la doctrine des proportions définies doit être regardée comme un préliminaire naturel à l'établissement des lois chimiques, dont elle serait, à d'autres égards, un appendice essentiel.

« Si les corps pouvaient se combiner, entre certaines limites, suivant toutes les proportions imaginables, il deviendrait, en effet, beaucoup plus difficile de concevoir l'existence de lois invariables et rigoureuses relatives à la composition ou à la décomposition, vu l'infinie variété des produits auxquels une réaction quelconque, pourrait alors donner lieu. Ainsi, les illustres chimistes contemporains, qui ont principalement consacré leurs travaux à fonder la théorie générale des proportions chimiques, tout en paraissant s'écarter du véritable but caractéristique de la science qu'ils cultivent, auront fait néanmoins, en réalité,

un pas essentiel dans la voie directe du perfectionnement rationnel, en simplifiant d'avance, à un haut degré, l'ensemble du problème chimique, dont la solution effective est réservée à leurs successeurs. Outre cette importante considération, j'ai déjà remarqué, dans l'avant-dernière leçon, que la doctrine actuelle des proportions définies nous offre aujourd'hui, par sa nature, le type le plus parfait du genre précis de rationalité que doit acquérir un jour la science chimique, directement envisagée sous ses aspects les plus essentiels. Tels sont les deux motifs prépondérants, l'un relatif à la doctrine, l'autre à la méthode, qui m'ont déterminé à consacrer, dans cet ouvrage, une leçon spéciale à l'examen philosophique de cette intéressante théorie, *sans exagérer* néanmoins sa vraie valeur scientifique. (*Phil. posit.*, III, 133 à 137.)

Cela posé, Auguste Comte fait l'appréciation historique de cette théorie, et, en y faisant ressortir la part qui revient à Berthollet dans sa constitution, il s'exprime ainsi :

« Quelques années après la découverte de Richter, Berthollet établit en principe fondamental, dans la *Statique chimique*, l'existence nécessaire des proportions définies pour certains composés de tous les ordres, et il assigna les conditions essentielles de cette propriété caractéristique, qu'il attribuait ou à une notable condensation des éléments combinés, ou à la précipitation graduelle d'un composé insoluble, etc., en un mot, à toutes les causes susceptibles de soustraire le produit de la réaction chimique, à mesure qu'il se forme, à l'influence ultérieure des agents primitifs. Il importe de reconnaître cette belle théorie de Berthollet comme ayant été indispensable pour fonder l'étude générale des proportions chimiques. On n'a point, en effet, assez remarqué que la découverte de Richter, malgré son extrême importance, ne pouvait suffire pour imprimer, par elle-même, une telle impulsion scientifique; car, Richter ayant exclusivement considéré

les sels neutres, un tel cas, quoique très étendu, était, par sa nature, si évidemment particulier sous le point de vue numérique, qu'il n'aurait pu entraîner les esprits vers une théorie générale des proportions déterminées. En tout temps, l'idée de neutralisation parfaite a dû, sans doute, rappeler inévitablement aux chimistes celle d'une proportion unique, en deçà et au delà de laquelle la neutralité était rompue. Ainsi, autant il est naturel que la doctrine des proportions chimiques ait commencé par l'étude des sels neutres, autant leur considération isolée eût été nécessairement insuffisante pour provoquer à la formation de cette doctrine générale. Il y a donc tout lieu de penser que la grande découverte de Richter n'aurait pu amener les conséquences étendues qu'on lui attribue communément d'une manière trop exclusive, si, à l'examen d'un cas qui, par sa nature, ne pouvait faire loi pour tous les autres, Berthollet n'avait point immédiatement ajouté la notion rationnelle d'une grande variété de cas assujettis au même principe, et dès lors susceptibles de conduire bientôt à son entière généralisation. On voit ainsi que ce serait apprécier très imparfaitement la participation capitale de Berthollet à la fondation de l'étude des proportions chimiques, que de la réduire, comme on le fait d'ordinaire, à la seule influence de la célèbre discussion que son ouvrage fit naître sur ce sujet entre lui et Proust, malgré la haute importance des heureux efforts de ce dernier chimiste, dans cette lutte mémorable, pour établir directement le principe général des proportions déterminées et invariables. (*Idem*, 140 à 142.)

Auguste Comte termine son appréciation historique par ce jugement :

« Aucun témoignage ne saurait, en effet, avoir, aux yeux de tout philosophe, une puissance plus irrésistible en faveur de la réalité nécessaire d'une telle doctrine, que cet admirable concours de tant d'esprits éminents, qui,

malgré la haute indépendance de leurs vues originales, viennent tous exactement converger, par les diverses voies générales qu'ils se sont ouvertes, vers le même principe fondamental de la combinaison en proportions définies, et s'accordent ensuite complètement sur son application positive à tous les cas de quelque importance, sauf les variétés essentiellement relatives au mode d'expression des résultats, tenant à ce que la théorie atomistique doit laisser indéterminé, et, par suite, facultatif. Une coïncidence aussi décisive dispense évidemment ici de toute démonstration directe, qui serait déplacée dans cet ouvrage; mais, il importe beaucoup, au contraire, pour bien apprécier *la nature du perfectionnement capital dont cette doctrine a encore indispensablement besoin*, de jeter un coup d'œil sommaire sur les principales difficultés que peut lui opposer une considération impartiale de *l'ensemble* des phénomènes chimiques.

« Commençons par indiquer brièvement, à ce sujet, les différents points fondamentaux qui sont définitivement en dehors de toute contestation, afin de mieux caractériser *le véritable état* de la question générale.

« Il est d'abord évident, et jamais aucun chimiste n'en a douté, que les substances diffèrent aussi bien par la proportion que par la nature de leurs principes constituants. Ceux mêmes qui admettent les combinaisons en toute proportion s'accordent tous à reconnaître, comme un axiome essentiel de la philosophie chimique, qu'un changement quelconque dans la seule composition numérique fait varier nécessairement l'ensemble des propriétés spécifiques, à un degré d'autant plus prononcé que cette altération est elle-même plus grande. Les phénomènes chimiques propres aux corps vivants, quoique produisant les proportions à la fois les plus variées et les plus graduelles, fournissent eux-mêmes, pour cette maxime universelle, une éclatante confirmation. Aussi, dans l'état

même le plus grossier de l'analyse chimique, les chimistes se sont-ils toujours efforcés d'assigner, autant qu'il leur était possible, comme une propriété caractéristique, l'exacte proportion des éléments de chaque substance. Quand on s'en dispensait, c'était précisément par la conviction tacite que la combinaison proposée ne pouvait exister qu'en une seule proportion, entre autres dans le cas des sels neutres.

« En second lieu, on a, depuis longtemps, universellement reconnu que, *entre deux substances quelconques, il existe toujours nécessairement un certain minimum et un certain maximum de saturation réciproque, en deçà et au delà desquels toute combinaison devient impossible.* Personne n'a jamais pensé, par exemple, qu'aucun radical pût réellement s'oxyder ou se sulfurer autant et aussi peu qu'on veuille l'imaginer. Les limites effectives de la combinaison ont pu être seulement, dans les différents cas, plus ou moins distantes, et, tout au plus, conçues comme susceptibles, par divers procédés, de certaines variations, qui ne pouvaient elles-mêmes être indéfinies. Berthollet, plus que tout autre chimiste, a surtout rationnellement établi l'existence générale et nécessaire de ces limites de la combinaison, *l'un des principaux caractères qui la distinguent du simple mélange.* Ainsi, même en ayant égard aux variations possibles des limites connues, il est évident que les deux degrés extrêmes de toute combinaison sont inévitablement assujettis à des proportions spéciales et invariables. D'après ce point de départ unanime, toute la discussion entre les deux doctrines opposées des propositions indéfinies et définies se réduit réellement à décider si le passage du minimum au maximum de saturation peut s'effectuer graduellement, et par nuances presque insensibles, ou si, au contraire, il s'opère toujours brusquement, par un petit nombre de degrés bien déterminés.

« Enfin, la possibilité et l'existence effective des proportions définies intermédiaires sont encore nécessairement admises par tous les chimistes, dont les divergences à cet égard ne peuvent porter que sur la généralité plus ou moins grande d'une semblable propriété. J'ai déjà signalé ci-dessus l'idée de la neutralité comme ayant dû, à une époque quelconque de la chimie, entraîner naturellement celle d'une proportion déterminée et immuable. Le développement graduel des connaissances chimiques a successivement fait attribuer le même caractère à des cas toujours plus variés et plus étendus. Berthollet, qui a si profondément traité ce sujet, a dévoilé plusieurs autres causes essentielles de proportions définies, entièrement méconnues avant lui, et qui peuvent se rencontrer dans presque toutes les combinaisons, en modifiant certaines circonstances du phénomène. La question précise consiste donc finalement à savoir si, outre ces composés déterminés, assujettis à des proportions fixes, entre les deux limites de toute combinaison, il existe ou non, en général, une série continue d'autres composés intermédiaires, à caractères moins prononcés; en un mot, si, comme on le pense aujourd'hui, la proportion définie constitue la règle, ou seulement, comme Berthollet avait tenté de l'établir, l'exception, d'ailleurs très importante à considérer : tel est, à ce sujet, le seul dissentiment qui puisse aujourd'hui être examiné.

« Par les considérations indiquées au début de cette leçon, il est évident, ce me semble, que la décision définitive d'une telle question, dans un sens ou dans l'autre, ne saurait avoir, à beaucoup près, pour le système général de la science chimique, toute l'importance qu'on y attache communément. Sans doute, en restreignant à un très petit nombre les diverses combinaisons possibles des mêmes substances, la doctrine des proportions définies a très heureusement tendu, comme je l'ai établi, à simpli-

fier le problème général de la chimie, tel que je l'ai posé dans cet ouvrage. Mais il ne faudrait pas croire que, sans cette préalable simplification, sa solution fût radicalement impossible : car elle serait seulement plus difficile, et surtout moins précise. Si, au premier abord, l'existence d'un nombre indéterminé de combinaisons distinctes, entre des éléments identiques, paraîtrait devoir interdire l'établissement d'aucune loi constante sur les compositions et les décompositions, il faut reconnaître, par une considération plus approfondie, que, dans une semblable hypothèse, ces divers composés successifs auraient nécessairement des propriétés très peu différentes, en sorte qu'il n'importerait guère de pouvoir les distinguer avec une scrupuleuse précision. Les termes d'une telle série, qui seraient vraiment caractérisés par des propriétés très tranchées, se trouveraient, par cela même, comme l'établit la théorie de Berthollet, assujettis, en général, à des proportions définies, et, par conséquent, la difficulté scientifique n'en recevrait aucun accroissement nouveau. Ainsi, la précision chimique resterait encore également possible, là où elle acquiert une véritable importance, et ne cesserait d'être permise qu'à l'égard des cas où elle n'aurait aucune valeur essentielle. Ces réflexions philosophiques ne sont nullement destinées à diminuer le haut intérêt si justement attaché à la belle doctrine des proportions définies, mais seulement à empêcher, autant que possible, que son exclusive considération ne fasse perdre de vue le vrai but scientifique de la chimie. On conçoit que les importantes séries de travaux nécessaires à la formation de cette doctrine aient dû absorber essentiellement les éminents chimistes qui y ont si bien concouru. Mais leurs successeurs, pour lesquels, depuis dix ans au moins, la chimie numérique est tout aussi pleinement constituée qu'aujourd'hui, ne devraient point se borner, sans doute, à contempler ce vestibule, *presque superflu*, de la science chimique, pendant

qu'ils négligent la construction directe, à peine ébauchée, de l'édifice lui-même, vers laquelle il est temps que l'attention se reporte enfin.

« Il est, néanmoins, indispensable de considérer exactement ici jusqu'à quel point le principe général des proportions définies peut être regardé désormais comme irrévocablement établi. A la manière dont une telle question a été posée ci-dessus, on reconnaît évidemment qu'elle ne saurait comporter de solution catégorique que par un examen effectif de tous les composés connus. Or, cet examen a été précisément effectué, de la manière la plus étendue et la plus décisive, pour tous les cas importants, par les illustres fondateurs de la chimie numérique, comme je l'ai précédemment expliqué. Il reste donc seulement à discuter si cette doctrine est suffisamment compatible avec certains phénomènes chimiques, négligés pendant sa formation, et qu'on s'est efforcé d'y rattacher ensuite. » (*Idem*, p. 151-158.)

Auguste Comte mentionne alors, en les discutant, le cas des dissolutions, celui des alliages et enfin celui des substances nommées organiques, et termine ainsi son chapitre :

« Tels sont les importants résultats généraux de l'examen philosophique auquel j'ai dû soumettre, dans cette leçon, la doctrine actuelle des proportions chimiques, envisagée sous ses divers aspects essentiels. Chacun peut désormais juger avec exactitude du véritable progrès fondamental de cette intéressante partie des études chimiques depuis son origine jusqu'à ce jour, *des conditions essentielles qui doivent encore y être remplies avant de convertir le principe de cette doctrine en une grande loi de la nature*, et enfin de la marche rationnelle qui peut seule conduire à cette constitution finale de la chimie numérique. » (*Idem*, p. 176-177.)

Cette longue citation démontre : 1° qu'Auguste Comte

a toujours considéré la théorie des proportions définies comme secondaire; 2° que, tout en penchant, à cette époque, vers son acceptation, il en regardait la démonstration comme incomplète. A l'appui de cette dernière assertion, nous transcrirons aussi un autre passage décisif. Après avoir fait voir comment le dualisme permettrait d'étendre aux composés dits organiques les lois numériques, notre Maître déclare que, si cette extension n'était pas possible, il ne restait qu'à revenir à la théorie de Berthollet.

« Si l'on n'adoptait point cette conception, ou si, par toute autre méthode équivalente, dont je ne saurais comprendre quel pourrait être le principe, on ne parvenait point à étendre réellement aux composés organiques la doctrine des proportions définies, *il faudrait nécessairement renoncer à ériger cette doctrine en une loi essentielle de la philosophie naturelle*, et rentrer enfin dans la grande théorie de Berthollet, en se bornant à élargir beaucoup les cas généraux de proportions fixes qu'il avait admis. » (*Idem*, pag. 175-176.)

Eh bien, dans le premier volume du *Système de politique positive*, Auguste Comte s'est décidé pour la théorie de Berthollet, ainsi que le font voir les passages suivants :

« Cette prépondérance philosophique de Berthollet n'est guère moins méconnue par les chimistes que celle de Lagrange par les géomètres. Son juste ascendant n'a pu même régler la verve empirique des nombreux constructeurs de vaines formules numériques. *La seule doctrine qui constitue l'apparente systématisation* de la chimie actuelle *se trouve ainsi contraire à la belle théorie de ce vrai philosophe sur la restriction nécessaire des proportions définies aux composés exceptionnellement soustraits à la continuité naturelle de l'action chimique.* » (*Polit. posit.*, I, 546-547.)

En caractérisant ensuite le plan général de la chimie, notre Maître dit, dans le texte ci-dessus transcrit, à propos des différents degrés d'union matérielle :

« Elle ne comporte aucune limite en cas de mélange ; elle admet seulement une limite supérieure quand il y a dissolution : mais elle est toujours limitée dans les deux sens pour la combinaison. *Toutes les autres distinctions entre ces trois unions manquent de généralité ;* mais celle-là les sépare assez pour fournir une base scientifique à leur comparaison abstraite. » (*Idem*, 557.)

Si Auguste Comte avait accepté la doctrine des proportions définies comme générale, il n'aurait certainement pas donné, comme le *seul* caractère distinctif entre la combinaison et les autres degrés d'union matérielle, l'existence des deux limites, supérieure et inférieure. Il aurait dit, comme le vulgaire des chimistes, que la combinaison a lieu en des proportions définies, et le mélange et la dissolution non.

Enfin, à propos de la culture de la chimie, Auguste Comte écrit :

« Si cet immense domaine abstrait devait être entièrement cultivé, les travaux deviendraient d'autant moins terminables que *chacun* de ces *nombreux composés*, qui se multiplient rapidement à mesure que l'ordre s'élève, exigerait un triple examen. En effet, *parmi les proportions indéfinies de chaque combinaison*, il faudrait toujours étudier spécialement trois cas principaux, relatifs à l'état neutre et aux deux limites de saturation. Mais la presque totalité de ces *innombrables composés* ne méritera finalement aucune attention scientifique. » (*Idem*, page 561.)

Ayant démontré, comme nous venons de le faire, qu'Auguste Comte a adopté finalement la conception de Berthollet, passons à la seconde question ci-dessus posée : l'état actuel de la chimie confirme-t-il cet arrêt ? Il suffit de considérer la série immense des hydrocarbures pour

dissiper tout doute à cet égard. Nous ne parlerons pas des composés élémentairement ternaires ou quaternaires, parce que trois dualisations successives permettraient d'en concevoir un nombre fort élevé, tout en n'admettant que des combinaisons binaires en petit nombre. Mais cette ressource n'existe pas dans le cas des hydrocarbures, envers lesquels, de même que pour tout autre composé élémentairement binaire, il n'y a pas lieu de concevoir les dualisations successives. Le jour où les chimistes ont été conduits à la notion des *séries homologues*, la rejection, de leur part, de la théorie de Berthollet, devint une irrationalité inexcusable. On doit d'ailleurs se rappeler le cas des alliages, en faisant même abstraction des dissolutions, envers lesquelles Auguste Comte jugeait nécessaire l'extension de la doctrine des proportions définies, pour que l'on pût l'ériger en loi naturelle.

Les spécialistes mêmes manifestent déjà un mouvement dans le sens de revenir à la conception de Berthollet sur la continuité de l'action chimique. Seulement, au lieu d'adopter immédiatement cette façon de voir, on ménage une transaction, en modifiant la *loi des proportions multiples*, que l'on énoncerait ainsi : *les corps se combinent en proportions rationnelles*. Mais il est aisé de voir que cette formule échappe à toute vérification; car, d'un côté, la balance ne permet pas de reconnaître les rapports incommensurables, et, d'un autre côté, une série fractionnaire permet d'approcher, autant qu'on le veut, de la continuité. Un tel amendement ne montre que trop l'insuffisance du point de vue académique.

De tout ce qui précède, il résulte que, dans la conception positiviste de la chimie, la doctrine des proportions définies possède le caractère exceptionnel que lui assigne la théorie de Berthollet, et qu'elle ne peut pas figurer parmi les principes de la science.

Quant à la hiérarchie des substances sans vie, il faut y

distinguer entre les corps simples et les matières composées. C'est la première séparation taxonomique à y établir, celle d'où dépend la position rationnelle du problème chimique, ainsi que nous l'avons vu. La classification principale des composés a été faite par Auguste Comte, selon l'ordre de composition. D'après ses prescriptions, ces corps forment deux classes que l'on peut nommer des *monodualisés* et des *polydualisés*, selon qu'ils supposent une seule dualisation ou des dualisations répétées. La seconde classe se subdivise en *bidualisés* et en *tridualisés*. Les premiers constituent deux ordres, à savoir : 1° les corps qui résultent de la combinaison d'un binaire de la première classe avec un corps simple ; 2° ceux qui proviennent de l'union de deux binaires de la première classe. Le premier de ces deux ordres ne contient que des corps élémentairement ternaires ; le second contient des corps élémentairement ternaires et quaternaires. Tout cela résulte des indications explicites d'Auguste Comte. Nous jugeons utile de rappeler spécialement, à ce propos, la note suivante :

« Un seul cas paraît présenter quelques difficultés pour cette appréciation exacte de l'*ordre* de composition propre à chaque substance : c'est celui, devenu maintenant assez fréquent, *où les principes immédiats ne sont pas tous deux du même ordre*, comme, par exemple, à l'égard des chlorures ou des sulfures alcalins, qui nous offrent la combinaison *d'un corps simple avec un composé de deux éléments*. Mais, alors, toute la difficulté réside évidemment dans l'imperfection des dénominations usitées ; car, *une telle combinaison est*, par sa nature, *clairement intermédiaire entre celle de deux corps simples et celle de deux principes immédiats composés chacun de deux éléments*. Quand la notion de l'ordre de composition sera généralement reconnue comme prépondérante dans la philosophie chimique, le langage qui s'y rapporte devien-

dra spontanément plus complet et plus précis. » (*Phil. posit.*, III, 104.)

Quant à la sous-classe des tridualisés, notre Maître ne fait mention explicite que de la combinaison de deux binaires du second ordre des bidualisés. Mais il nous semble que l'application de sa pensée à ce vaste groupe, d'après la distribution des bidualisés, conduirait à le décomposer en sept ordres, dont le plus compliqué contiendrait des corps formés de huit éléments. En effet, pour obtenir ces sept ordres, il suffit de considérer les combinaisons des substances des ordres antérieurs. La contemplation de ce tableau fait voir les substances composées, disposées en groupes qui vont en se rapprochant des êtres vivants par la complexité et l'instabilité de leur constitution. Le classement intérieur de chacun de ces trois groupes dépend maintenant du classement des corps simples, que nous allons considérer. Voici, d'abord, les paroles textuelles d'Auguste Comte sur ce problème capital :

« Cette grande multiplicité des éléments actuels a dû naturellement conduire à s'occuper davantage de leur classification. Toutefois, ce qui surtout a fait comprendre la haute importance d'une telle question, c'est le sentiment, devenu plus profond et plus commun par le développement spontané de la philosophie chimique, de l'influence prépondérante que la classification rationnelle des corps simples doit exercer, de toute nécessité, sur celle des corps composés, et, par suite, sur l'ensemble du système chimique. On peut, à ce sujet, poser en principe que la *hiérarchie* des substances élémentaires ne doit pas être uniquement déterminée par la seule considération de leurs propres caractères essentiels, mais aussi par celle, non moins indispensable, quoique indirecte, *des principaux phénomènes relatifs aux composés qu'elles forment*. Ainsi conçue, cette question est une des plus

capitales que puisse présenter la philosophie chimique : bornée, au contraire, à l'examen direct des corps simples, elle offrirait aussi peu d'intérêt que de rationalité ; car, en soi-même, il importe assez peu, sans doute, suivant quel ordre conventionnel on procéderait à l'étude successive de ces cinquante-six corps, dont les histoires propres sont nécessairement indépendantes. » (*Phil. posit.*, III, 91-92.)

A propos du mot hiérarchie, notre Maître fait cette observation, dans une note :

« J'emploie à dessein cette expression pour mieux marquer que je ne saurais concevoir de classification vraiment philosophique là où l'on ne serait point parvenu à saisir préalablement une considération prépondérante, commune à tous les cas, et graduellement décroissante de l'un à l'autre. Telle est, ce me semble, la condition fondamentale imposée par la théorie générale des classifications, et que ne contesteront point ceux qui auront directement puisé cette théorie à sa véritable source, c'est-à-dire dans l'application la plus prononcée et la plus parfaite, relative aux corps vivants. L'origine, évidemment politique, de tous nos termes relatifs aux idées de classement, devrait suffire pour rappeler sans cesse, dans une question quelconque d'ordre réel, la loi indispensable de la subordination, mal appréciée jusqu'ici par la plupart des philosophes inorganiques. » (*Item*, 92.)

Auguste Comte apprécie ensuite les tentatives faites par Ampère et Berzélius pour résoudre ce problème, et il fait voir les conditions nécessaires de sa solution. En revenant au même sujet, dans le premier volume du *Système de Politique Positive*, il s'exprime ainsi :

« Dans cette étude des corps simples, la philosophie chimique ne doit trouver qu'*une seule* difficulté capitale, que mon premier Traité caractérise assez. Elle concerne leur saine classification, qui suscita jusqu'ici plusieurs

tentatives estimables mais insuffisantes, même pour marquer le vrai but. Il faut regarder ce problème philosophique comme *le plus difficile de tous ceux que comporte la régénération de la chimie*. Car, il exige de fortes méditations sur l'ensemble des phénomènes chimiques ; puisqu'une telle classification, outre sa propre efficacité, doit surtout fournir la base générale du classement rationnel des composés quelconques. Mais cette grande destination fait aussi ressortir l'importance vraiment fondamentale de cet immense travail. *Sa nature indique assez qu'il ne peut être heureusement entrepris que par des esprits réellement encyclopédiques.* » (*Polit. posit.*, I, 559-560.)

Cet arrêt fait voir, sans le moindre doute, le soin avec lequel il faut traiter cette question. On peut assurer que sa solution est même impossible actuellement, vu l'état mental de ceux qui se livrent à la culture de la chimie. Quoi qu'il en soit, un vrai disciple d'Auguste Comte ne pourrait pas avoir la prétention d'y parvenir, sans avoir d'abord satisfait à la condition que notre Maître a déclaré être indispensable pour qu'une pareille entreprise pût être heureuse, c'est-à-dire qu'il faut être pour cela un esprit *réellement* encyclopédique. Quant à la nécessité d'adopter un ordre dans l'étude actuelle de la chimie, on pourrait l'obtenir, ce nous semble, de façon à signaler la vraie nature du problème, en prenant pour point de départ les indications suivantes de notre Maître. La première de ces indications consiste en ce que, le classement des éléments une fois effectué, l'ensemble des corps, simples et composés, formera une échelle homogène, présentant une considération prépondérante graduellement compliquée. A cette prescription générale se joignent des conditions spéciales qui résultent de ce passage de la *Politique positive*, déjà transcrit :

« Cette inauguration décisive (l'analyse de l'air, de

l'eau et des substances organiques en général) constitue aussitôt une introduction naturelle, à la fois logique et scientifique, à l'étude fondamentale des vrais éléments. *Leur exposition peut même être dirigée de manière à former une transition presque insensible envers l'étude précédente.* Car si nos principaux corps simples émanent des deux éléments fluides de l'ancienne chimie, la plupart des autres résultent de son prétendu élément solide, dont la pluralité effective était déjà soupçonnée par Becher. » (*Polit. posit.*, I, 559.)

Il nous semble découler de ce texte que tout classement qui séparerait les éléments composants de l'air, de l'eau et des substances organiques, serait inadmissible, car il détruirait la continuité ci-dessus indiquée. Les premiers termes de l'échelle inorganique restent ainsi définitivement déterminés, et même leur hiérarchie; car l'étude de l'air devant précéder l'examen de l'eau, l'azote et l'oxygène doivent venir avant l'hydrogène. Et l'oxygène, étant l'élément commun à l'air et à l'eau, doit occuper la place intermédiaire entre l'azote et l'hydrogène. D'un autre côté, l'analyse générale des substances organiques, qui doit compléter, selon Auguste Comte, l'étude du milieu fluide, fait voir que le carbone doit suivre immédiatement l'hydrogène. Tous ces points nous semblent hors de contestation, dès qu'on étudie avec quelque vénération les écrits de notre Maître.

Cela posé, la hiérarchie des éléments devant être continuée par celle des substances composées, et celle-ci ayant été établie par Auguste Comte dans ses groupes principaux, pour instituer la première il faut saisir dans la seconde une considération commune, susceptible d'être appréciée aussi dans les corps simples. Or, le caractère général de la série des composés qui la rend, en quelque sorte, une dégradation de l'échelle vivante ou une ascension vers celle-ci, selon le point de départ, c'est l'instabi-

lité plus ou moins grande de ses différents termes, sous l'influence des conditions ordinaires. Dès lors la difficulté se réduit à reconnaître les caractères propres à définir la notion d'instabilité envers les éléments. Une telle notion doit être rapportée à celles de composition et de décomposition, objet direct de la chimie. On est ainsi conduit à définir l'instabilité des éléments d'après la facilité plus ou moins grande avec laquelle ils se séparent de leurs combinaisons et d'après la difficulté avec laquelle ils entrent en combinaison. Cela revient à apprécier la facilité plus ou moins grande d'existence isolée.

D'après cette définition, il est clair que les substances composées seront d'autant plus instables que leurs éléments seront eux-mêmes plus stables, et leur degré de composition plus élevé. Que l'ordre de composition ne suffit pas, à lui seul, pour caractériser l'instabilité des composés, c'est ce qu'il est aisé de reconnaître en rapprochant les azotures élémentairement binaires d'autres corps d'une composition plus élevée.

En partant de ces considérations, on voit immédiatement que la première division entre les corps est celle qui sert de base à la conception rationnelle de la chimie : à savoir, la distinction entre les corps simples, toujours morts, et les substances composées, seules quelquefois vivantes. En effet, les premiers se présentent à nous comme inaltérables sous l'influence des agents qui défont les secondes. Considérant maintenant les corps simples, on est porté à les disposer en deux sections : 1° ceux qui sont communs au milieu et à l'Humanité; 2° ceux qui appartiennent exclusivement au milieu. En effet, les substances vivantes étant les plus instables, leurs éléments doivent être en général les plus stables. On pourrait concevoir le monde comme constitué exclusivement par les éléments qui forment la première section, sans qu'il en résultât aucune absurdité. Cette première section se sub-

divise en deux autres qui comprennent respectivement : 1° les éléments communs à l'animalité et à la végétalité ; 2° ceux qui sont particuliers à celles-ci. Parmi les premiers, il faut distinguer les éléments principaux (azote, oxygène, hydrogène et carbone) et les éléments secondaires, selon leur prépondérance dans la formation des organismes. Ces éléments secondaires peuvent encore être classés d'après leur plus grande participation à l'existence animale ou à l'existence simplement végétative. Il faut remarquer que la hiérarchie des éléments principaux satisfait spontanément à cette prescription. Ces caractères synthétiques de l'instabilité des éléments doivent être complétés par des indications spécialement chimiques, d'après leur façon d'être dans les réactions.

Quant à la seconde section, il convient d'y distinguer entre les éléments qui sont communs à la masse fluide et à la croûte solide de la planète, et les éléments qui n'existent que dans cette croûte. Ensuite il faut subdiviser les uns et les autres, suivant leur prépondérance, et leur façon d'être dans les réactions. C'est en nous appuyant sur ces considérations que nous avons formulé un tableau qui a été communiqué à quelques-uns de nos confrères ; mais nous ne jugeons pas utile de le joindre à cet opuscule, car ce qui précède suffit pour juger s'il s'y trouve quelque chose de profitable.

Disposés de cette manière, les corps forment une échelle qui réduit, autant qu'il est possible, la transition de la mort à la vie ; car celle-ci est caractérisée par l'instabilité des substances qui en jouissent, dans un état continu de composition et de décomposition. Mais cette transition ne permet pas de méconnaître les attributs spécifiques du phénomène vital, puisque l'instabilité chimique diffère radicalement de l'instabilité biologique. Dans l'existence morte, l'instabilité du corps tend à détruire son autonomie ; dans la nature vivante, l'instabilité

est la condition même du maintien de la structure. Dans le premier cas, l'instabilité est constituée par la tendance à la composition ou à la décomposition; dans le second cas, elle est caractérisée par la coexistence des deux phénomènes.

Au point de vue logique, cet ordre rappelle la nécessité de l'intervention des sciences supérieures pour la systématisation des inférieures. Il fait voir, en outre, que la coordination de la chimie ne dépend pas d'attributs fantastiques, et qu'elle exige, au contraire, la considération des phénomènes qui constituent l'objet immédiat de la pensée chimique. Cet ordre présente, en effet, un résumé des propriétés les plus importantes des corps simples par rapport à l'ensemble des propriétés des composés qu'ils peuvent former, tandis que ceux-ci sont disposés d'après les attributs qui résultent de leur composition même. On y voit enfin tous les corps rangés suivant la composition et la généralité décroissante des conditions d'existence, selon la loi générale de tout classement, découverte par Auguste Comte.

Avant de quitter ce sujet, nous ferons remarquer qu'il suffit de prendre en considération les éléments énumérés dans les *Éléments de chimie* de Graham, ouvrage qui fait partie de la *Bibliothèque positiviste*. On n'omettra ainsi que des corps qui appartiennent à la dernière subdivision, celle dont la connaissance est presque superflue, ce qui fait voir la nécessité de mettre un terme à cette recherche indéfinie de nouveaux éléments. En effet, tant d'années d'une culture spécialiste effrénée n'ont pas permis aucune acquisition nouvelle, vraiment utile, ce qui rend évidente l'immoralité de pareilles investigations. Quant à la détermination des corps simples communs au Milieu et à l'Humanité, il faut suivre le *Traité d'anatomie générale* de M. Segond, ouvrage qui fait aussi partie de la *Bibliothèque positiviste*.

L'objet de chacun des autres chapitres du traité normal de chimie a été suffisamment indiqué par leur titre dans une citation précédente. L'étude de chaque élément doit consister dans la seule exposition des propriétés caractéristiques qui le distinguent suffisamment de tout autre. (Voir le *Système de philosophie positive*, t. III, p. 80 et suiv.) Cette exposition doit être précédée d'une appréciation générale faisant ressortir le caractère relatif d'une telle conception devenue par là une institution de l'Humanité, comme le prouve l'évolution historique. On y doit montrer aussi l'importance à la fois logique et scientifique d'une pareille notion, base de toute la chimie positive.

La minéralogie actuelle et la prétendue géologie fourniront des matériaux pour le second chapitre, consacré à l'appréciation chimique du milieu terrestre. On y doit insister sur le caractère insuffisant de cette étude, réduite aux renseignements fournis par les sciences inférieures. Il faudra montrer d'une manière générale les modifications apportées au milieu matériel par les êtres vivants, soit d'après l'exercice spontané de la vie, soit d'après l'action systématique des animaux capables d'exercer une telle action. Cet ensemble de considérations aboutiront à confirmer cette conviction, successivement développée pendant tout le cours de l'initiation théorique, que, sous un aspect quelconque, il n'y a que l'étude de la morale qui soit définitive.

Les chapitres suivants nous semblent avoir été assez caractérisés dans le passage suivant :

« Quand il (le problème du classement des éléments) sera dignement accompli, tout le plan systématique de la chimie s'établira sans difficulté. Car, le principe général de cette vaste coordination résulte déjà de la double institution logique assez expliquée ci-dessus. En concevant désormais la chimie comme un système homogène, toujours assujetti au dualisme, elle ne peut être distribuée que d'après le degré de la composition binaire plus ou

moins redoublée. Les substances devenant d'autant moins combinables que leur composition est plus élevée, il paraît suffisant, même envers les produits organiques, d'admettre, en général, trois classes de composés, dont les plus compliqués et les moins tenaces résultent de trois dualisations successives. Ainsi naissent, après les deux études fondamentales du milieu terrestre et de la série élémentaire, les trois parties essentielles du système chimique, pour établir surtout les lois abstraites des trois degrés respectifs de la combinaison binaire. Leur succession générale constitue, en chimie, une progression analogue à celle indiquée ci-dessus envers l'ensemble de la cosmologie. Elle repose sur ma grande loi encyclopédique du classement universel d'après la complication et la spécialité croissantes des phénomènes considérés. Il en résulte, enfin, la meilleure transition possible de la chimie à la biologie, puisque les derniers composés proviennent surtout des sources vraiment organiques.

« Lorsque ces lois générales de la combinaison seront assez établies pour chacun des trois ordres de composition, la chimie se trouvera philosophiquement constituée, suivant le noble vœu de Berthollet, de Guyton-Morveau, et de Lavoisier, trop méconnu chez leurs successeurs. Elle ne comportera plus de dignes élaborations spéciales que celles qui seront graduellement demandées par les besoins biologiques et les applications industrielles. Si cet immense domaine abstrait devait être entièrement cultivé, les travaux deviendraient d'autant moins terminables que chacun de ces nombreux composés, qui se multiplient rapidement à mesure que l'ordre s'élève, exigerait un triple examen. En effet, parmi les proportions indéfinies de chaque combinaison, il faudrait toujours étudier spécialement trois cas principaux relatifs à l'état neutre et aux deux limites de saturation. Mais la presque totalité de ces innombrables composés ne méritera finalement aucune

attention scientifique. Quelques séries bien choisies pourront même suffire aux besoins logiques de la chimie pour la découverte des lois abstraites propres à chaque ordre de composition. La vaine extension des travaux actuels tient beaucoup moins à la nature de cette science qu'à la vicieuse institution des recherches et au défaut de vues philosophiques. Il serait superflu d'expliquer que son état présent ne peut donner aucune idée suffisante d'une telle constitution normale, sauf d'après l'*étude subalterne* des lois numériques, qui, malgré *sa base irrationnelle*, indique faiblement la systématisation future. » (*Polit. Posit.*, I, 560-561.)

Ces sept chapitres doivent être suivis d'une *conclusion synthétique*, destinée à résumer l'étude accomplie, à apprécier ses résultats et à juger définitivement la valeur de la philosophie chimique au point de vue religieux.

Cette sommaire exposition nous semble suffisante pour signaler la coordination définitive de la chimie, telle quelle a été conçue par notre Maître. Sans vouloir dispenser personne de la méditation de son œuvre, dont elle est, au contraire, destinée à stimuler l'étude par ceux qui s'y sentiront poussés par leur ardeur sociale, nous pensons qu'elle suffira pour empêcher que l'on continue à exploiter le nom et l'œuvre d'Auguste Comte. En effet, quelque étroites qu'aient été les bornes que nous nous sommes tracées, ce qui précède, exposant la pensée du Philosophe sur la science en général, et sur la chimie en particulier, rend aisée la distinction entre une filiation sincère et éclairée et une sophistication ridicule.

Il ne nous reste maintenant qu'un dernier sophisme à dissiper, sophisme dont la seule valeur résulte de l'anarchie générale des intelligences, du développement de la vanité, et de l'atrophie de la vénération. Ce sophisme consiste à affirmer gratuitement que, après l'œuvre de notre

Maître, ont surgi des conceptions sur lesquelles il ne pouvait s'être prononcé, parce qu'il ne les connaissait pas.

Nul doute qu'après la fondation de la *Religion de l'Humanité*, la divagation académique a continué, et qu'elle continuera jusqu'à ce que la régénération sociale l'ait rendue impossible. Mais cette divagation ne peut enfanter aucune conception assimilable qui ne rentre pas dans le tableau tracé par le Maître pour la philosophie chimique. Dans cette partie du dogme positif, comme dans toute autre, les efforts postérieurs à Auguste Comte ne peuvent que fournir des matériaux pour un édifice dont il nous a laissé le plan définitif. Un disciple du Fondateur de la Religion de l'Humanité ne doit examiner les travaux scientifiques postérieurs qu'afin de voir ce qu'ils peuvent contenir qui soit d'accord avec les indications de ce plan. En effet, ce qui sera en dehors de ces indications est implicitement condamné. Les paroles suivantes de notre Maître, déjà transcrites, ne laissent aucun doute à cet égard :

« Après l'introduction qui caractérisera son ensemble, sa *systématisation finale* (*sa systématisation finale*, remarquez-le bien) pourra s'accomplir dans les sept chapitres du volume correspondant, *dès qu'elle sera suffisamment préparée par l'élaboration indiquée au tome initial du présent ouvrage.* » (*Polit. Posit.*, IV, 215-216.)

Ces considérations font voir la futilité du sophisme en question, lorsqu'on sait apprécier les décisions d'un juge dont la compétence est indiscutable. Mais, vu la situation des esprits auxquels cet opuscule s'adresse spécialement, il nous semble utile de le terminer par un rapide examen de l'état actuel de la chimie. Nous jugerons cet état d'après les livres et les traités généralement adoptés dans l'enseignement officiel, ou émanés des spécialistes les plus en renom dans le monde de la science académique.

III

Appréciation sommaire de l'état actuel de la chimie.

« Les travaux dispersifs de la chimie actuelle n'y trouveraient (dans l'instruction positiviste) aucune place. Ils y devront pourtant fournir, après une immense épuration philosophique, les matériaux nécessaires d'une construction normale. »

(Auguste COMTE, *Polit. posit.*, I, 548.)

La chimie présente aujourd'hui deux ordres de travaux : les uns ont un but directement industriel ; les autres offrent spécialement un caractère théorique. Ces derniers seuls doivent être ici considérés ; à l'égard des premiers, ce sera assez de remarquer qu'une direction philosophique permettrait d'y réaliser tous les progrès vraiment opportuns, sans les dangers d'une fécondité anarchique. On ne doit non plus s'attendre ici à une critique de détail, tout à fait déplacée dans un opuscule écrit sans la moindre préoccupation académique. La méthode dominant les recherches quelconques, notre but sera suffisamment atteint en examinant, dans chaque cas essentiel, la marche logique propre aux savants actuels. A cet effet, nous suivrons la coordination instituée par Auguste Comte, appréciant rapidement l'état de la chimie relativement aux différentes parties du plan qui vient d'être exposé. Mais il faut insister d'abord sur la connexité qui existe entre la constitution normale de cette science et la

régénération sociale; puis caractériser brièvement les dispositions affectives et intellectuelles des chimistes; et, enfin, il faut apprécier l'aspect général présenté par la chimie académique. Et comme les réflexions que l'on va lire ne peuvent et ne doivent être que le développement des vues de notre Maître, nous commencerons par la transcription de son jugement sur l'état de la chimie à son époque (1).

BIBLIOTECA G. H. LIBERALLI

(1) Comme l'on a cherché à exploiter contre Auguste Comte le régime mental qu'il s'était imposé, pendant l'exécution de son ouvrage fondamental, nous croyons utile de rappeler le passage suivant de sa *Préface personnelle :*

« ..... Je me suis, depuis vingt ans au moins, imposé, à titre d'hygiène cérébrale, l'obligation, quelquefois gênante, mais plus souvent heureuse, de ne jamais faire aucune lecture qui puisse offrir une importante relation, même indirecte, au sujet quelconque dont je m'occupe actuellement, *sauf à ajourner judicieusement,* selon ce principe, *les nouvelles acquisitions extérieures que je jugerais utiles.* Ce régime sévère a constamment dirigé l'entière exécution de ce Traité, où il a assuré la netteté, l'énergie et la consistance de mes diverses conceptions, quoiqu'il y ait pu, *en certains cas secondaires,* déterminer, envers les sciences constituées, une appréciation trop peu conforme à leur état récent, *aux yeux de ceux qui chercheraient en cet ouvrage,* contre mes formelles explications initiales, *de véritables spécialités,* autres que celles qui concernent la science finale du développement social, que je devais y fonder. *Quand je suis parvenu à cette seconde et principale moitié de mon élaboration totale* (1839), j'ai senti que la rigueur de mon principe hygiénique, dont une longue expérience m'avait pleinement confirmé l'heureuse efficacité, m'obligeait pareillement désormais à m'interdire scrupuleusement toute lecture quelconque de journaux politiques ou philosophiques, soit quotidiens, soit mensuels, etc. Aussi, *depuis plus de quatre ans,* n'ai-je pas *lu réellement* un seul journal, sauf la publication hebdomadaire de l'Académie des sciences de Paris : encore me borné-je souvent à la table des matières de cette fastidieuse compilation, qui dégénère de plus en plus en étalage habituel de nos moindres vanités académiques. » (Pag. XXXV, XXXVI.)

Peut-on admettre, d'après cette déclaration, qu'un penseur de quelque valeur, contemporain du Philosophe, lui soit resté inaperçu? Peut-on croire qu'un chimiste vraiment éminent n'ait pas été connu de lui, malgré les relations qui ont existé entre M. Williamson et notre Maître ? Nous ne le pensons pas.

Dans le sixième volume de son *Système de Philosophie positive*, publié en 1842, il l'appréciait ainsi :

« Jusqu'ici, au contraire, cette science, après avoir trop aveuglément détruit la systématisation provisoire que la belle théorie du grand Lavoisier lui avait si heureusement imposée, et qui n'a pu encore être convenablement remplacée, se trouve plus abandonnée qu'aucune autre à l'irrationelle activité de l'esprit de détail, qui l'encombre journellement d'une stérile accumulation de faits incohérents. Si l'essor de la doctrine numérique tend à y maintenir désormais un certain degré de rationalité, ce n'est qu'*en y écartant davantage le principal sujet* scientifique, outre les spéculations hasardées que suscite souvent cette conception *incomplète et insuffisante*, d'où émane d'ailleurs une disposition, déjà trop commune, *à dissimuler le vide réel des idées sous un facile verbiage hiéroglyphique*, à l'imitation des abus algébriques. Aucune autre science n'exige aussi impérieusement, à tous égards, l'intervention directrice d'une saine philosophie, pour y discipliner un aveugle empirisme, dont *tout le caractère théorique* se réduirait bientôt, sans un tel ascendant normal, *à l'impuissant appareil des nomenclatures et des notations techniques*. Ce n'est plus ici de l'invasion mathématique qu'il faut surtout préserver la vraie constitution scientifique : ce danger, trop détourné, cesse d'y être assez redoutable ; il sera d'ailleurs naturellement contenu déjà par la physique, qui s'y trouve bien autrement exposée, comme on l'a vu ci-dessus. Mais la chimie a principalement besoin d'être judicieusement garantie contre la vicieuse domination de la physique elle-même, première source directe de sa positivité rationnelle, et à travers laquelle s'y introduirait, au reste, l'ascendant mathématique. Par une aberration philosophique essentiellement analogue à celle qui voudrait réduire l'existence physique à la seule existence géométrique ou méca-

nique, beaucoup d'esprits distingués sont maintenant entraînés à ne voir que de simples effets physiques dans les phénomènes chimiques les mieux caractérisés. Une tendance aussi radicalement contraire au progrès général de la chimie y est d'autant plus dangereuse qu'elle repose en partie sur l'incontestable affinité des deux sciences fondamentales les plus voisines l'une de l'autre, d'après une irrationnelle exagération de la haute efficacité chimique qui appartient évidemment aux diverses actions physiques, y compris même peut-être les vibrations sonores convenablement explorées. Cette intime perturbation n'y sera suffisamment contenue, comme partout ailleurs, mais d'après des motifs encore plus urgents, que par la prépondérance normale du véritable esprit philosophique, présidant à l'universelle régénération de l'esprit scientifique actuel. Mais, quelle que soit encore, à tant de titres, l'extrême imperfection, à la fois scientifique et logique, des études chimiques, où la prévision rationnelle, qui caractérise surtout la véritable science, n'est presque jamais possible aujourd'hui qu'à certains égards secondaires, leur état présent n'en a pas moins déjà développé irrévocablement le sentiment fondamental des lois naturelles envers les phénomènes les plus compliqués de l'existence inorganique, qui furent si longtemps regardés comme spécialement régis par de mystérieuses influences et susceptibles d'arbitraires variations. On parvient alors à sentir nettement l'ensemble de la constitution propre à la science préliminaire de la nature morte, depuis son origine astronomique jusqu'à sa terminaison chimique, profondément liées par l'interposition spontanée de la physique. » (Pages 813 à 815.)

Après avoir assigné le véritable point de départ de la chimie moderne, Auguste Comte s'exprimait ainsi, dans le premier volume de sa *Politique Positive*, publié en 1851 :

« Mais cette rectification sociologique n'altère nullement la vérification frappante que fournit la chimie envers la loi encyclopédique dont il s'agit ici. Quoique son état scientifique soit ainsi reconnu plus ancien qu'on ne le croit aujourd'hui, il est assez récent pour constater que la durée normale du régime préparatoire n'y put même atteindre jusqu'à un siècle entier. Car, il y a maintenant une génération que cette culture spéciale, si admirable pendant la génération précédente, manifeste de plus en plus tous les symptômes essentiels, tant intellectuels que moraux, d'une dégradation académique aussi complète que partout ailleurs. La théorie pneumatique y fut détrônée encore plus rapidement qu'elle n'avait détruit l'hypothèse phlogistique, mais sans y engendrer, comme celle-ci, un autre régime, sauf le règne éphémère de l'électrochimie. Son mémorable éclat philosophique ne dura point au delà d'une demi-génération. L'étude directe des lois fondamentales de la combinaison y disparut bientôt, malgré l'admirable impulsion de Berthollet, sous l'essor exorbitant, *et même irrationnel au fond*, des doctrines subalternes, quoique utiles, relatives à la composition numérique. Cette anarchie y fait de plus en plus prévaloir, presque autant qu'en mathématique, des travaux sans but et sans caractère, émanés davantage de la cupidité que de l'orgueil. La noble générosité de Cavendish et de Lavoisier s'y trouve habituellement remplacée par une avidité presque universelle, plus dégradante au fond que les mœurs des anciens souffleurs, faute d'une aussi vaste destination. Quant à la dégénération intellectuelle, elle y serait assez caractérisée d'après le honteux abandon où s'y trouve passagèrement tombé l'ouvrage vraiment fondamental du plus grand penseur dont la chimie puisse s'honorer. Cette prépondérance philosophique de Berthollet n'est guère moins méconnue par les chimistes que celle de Lagrange par les géomètres. Son juste ascendant n'a

pu même règler la verve empirique des *nombreux constructeurs de vaines formules numériques*. La seule doctrine qui constitue l'apparente systématisation de la chimie actuelle se trouve ainsi contraire à la belle théorie de ce vrai philosophe sur la restriction nécessaire des proportions définies aux composés exceptionnellement soustraits à la continuité naturelle de l'action chimique. *Il n'est pas inutile d'ajouter ici que le facile verbiage hiéroglyphique ainsi introduit en chimie concourt à y dégrader le régime spéculatif, en y secondant le charlatanisme scientifique* (1). Cette dégradation est aujourd'hui devenue telle que la plupart des chimistes y participent sans la sentir, faute d'aucun véritable type théorique. Ils s'honorent même de rester étrangers à toute vue générale, pour se mieux vouer à la précision des détails; tandis que leurs moindres prédécesseurs s'efforçaient de rattacher tous leurs travaux à des conceptions philosophiques.

« D'après cette irrécusable appréciation, la chimie est maintenant la partie de la Cosmologie qui exige le plus une vraie discipline encyclopédique, comme manifestant mieux l'irrationalité définitive de la culture isolée, qui dut y moins convenir qu'envers les autres études inorganiques. Sa constitution normale ne peut se développer que par des travaux plus difficiles et plus étendus, destinés à y construire presque toutes les grandes théories. Mais

(1) A propos de la logique des signes, Auguste Comte disait dans le tome premier de sa *Synthèse Subjective :* « Réduite à son office normal, cette langue supplémentaire doit être finalement exclue du discours mathématique, non seulement comme symptôme de mauvais goût et de pédanterie, mais surtout à titre d'indice de l'impuissance intellectuelle. Elle n'y convient qu'aux détails algébriques, dont le développement, excusable sous l'essor empirique, répugne à l'état normal, où chaque auditeur ou lecteur y doit personnellement suppléer, afin que l'enchaînement des conceptions soit mieux apprécié. » (Page 181.)

aussi ce défaut actuel de doctrines stables permet d'assurer que cette rénovation y sera ensuite accueillie sans beaucoup d'obstacles, n'ayant guère à y surmonter qu'un empirisme peu énergique, dont les véritables chimistes voudraient déjà s'affranchir, quoique les vrais philosophes puissent seuls les en dégager.

« Ce régime philosophique s'introduira naturellement en chimie d'après les besoins systématiques qui caractériseront, plus qu'aucune autre, la nouvelle éducation populaire. Tout enseignement régulier pousse nécessairement aux vues d'ensemble, et fait ressortir les lacunes générales. Mais cette double tendance conviendra surtout à l'instruction positiviste, où la philosophie naturelle sera toujours exposée par des esprits encyclopédiques. On s'y attachera partout à concevoir nettement l'ensemble de chaque science fondamentale, le caractère propre et l'enchaînement rationnel de ses diverses parties essentielles. *Les travaux diseprsifs de la chimie actuelle n'y trouveraient aucune place.* Ils y devront pourtant fournir, *après une immense épuration philosophique,* les matériaux nécessaires d'une construction normale. Mais celle-ci pourra seule y diriger ensuite les nouvelles acquisitions spéciales, *et même la révision systématique des principales études antérieures.* Pour qu'une telle constitution devînt possible, il suffisait que la culture préparatoire permît aux penseurs d'apprécier assez la nature et la composition de la science chimique. Or, cette condition préalable est déjà remplie depuis longtemps, quand on sait discerner les notions essentielles au milieu des travaux irrationnels. Les faits spéciaux sont plus multipliés qu'il ne le faut pour bien caractériser l'ensemble du vrai domaine chimique, et même ses principales distributions. *Si la systématisation n'a point commencé encore, ce n'est pas faute de matériaux suffisants, mais seulement par défaut d'esprit philosophique et d'impulsion so-*

ciale. Comme l'éducation positiviste va naturellement susciter bientôt l'un et l'autre, cette importante opération ne saurait tarder beaucoup. Les lacunes déterminées qu'elle devra laisser d'abord seront ensuite remplies graduellement, à mesure que l'exigeront les besoins essentiels de la biologie, et même les grandes applications industrielles. Cette double impulsion permettra seule aux philosophes de bien discerner, parmi les développements indéfinis que comporte la chimie abstraite, ceux qui méritent réellement l'attention humaine, en excluant sans scrupule les divagations oiseuses, dont le domaine y est nécessairement beaucoup plus vaste. Ainsi conçue et cultivée, cette grande science préliminaire *pourra toujours être dignement exposée dans les quarante leçons hebdomadaires* que lui consacre le programme positiviste, même quand de sages spécialités y auront assez élaboré les diverses théories essentielles. » (Pages 545-549.)

Quiconque voudra examiner la situation actuelle de la chimie reconnaîtra sans peine que l'évolution ultérieure n'a nullement infirmé le jugement du Philosophe et est venue, au contraire, à l'appui de ses prévisions. C'est ce que nous espérons montrer à ceux qui ne se laissent point éblouir par le prestige fallacieux des positions pédantocratiques. Mais voyons d'abord s'il est raisonnable d'attendre la réorganisation de la chimie avant que la situation sociale permette que des penseurs positivistes s'en occupent.

Le texte que l'on vient de lire montre la connexité qui existe entre la constitution définitive de la chimie et l'organisation du véritable enseignement populaire. Selon l'appréciation commune, le peuple n'a besoin que de la lecture et de l'écriture, assistées du calcul arithmétique le plus élémentaire et de quelques notions futiles sur les sciences. Cette opinion résulte de l'ignorance où l'on se trouve habituellement du véritable caractère de la révolu-

tion moderne. Mais dès que l'on reconnaît que le problème social consiste dans une nouvelle institution du lien religieux, en substituant la science au dogme théologique, la diffusion de l'enseignement encyclopédique devient une nécessité inéludable. L'urgence de la systématisation théorique s'impose alors comme la base d'un tel enseignement, et l'insuffisance organique du point de vue objectif devient évidente. On est ainsi amené à compléter le relativisme auquel nous réduisent déjà les conditions biologiques, par la prépondérance des motifs sociaux et moraux dans la construction de nos théories quelconques. Sans l'impulsion sociale, sans le souci du sort du prolétariat, opprimé aujourd'hui par tous les forts, — praticiens et théoriciens, — il est donc impossible de s'élever à la conception de l'état normal de la raison humaine.

Or, l'organisation actuelle de la culture scientifique tend à éloigner de ce point de vue, en assurant les conditions les plus favorables à l'ascendant des instincts égoïstes. Ce résultat y est doublement atteint : d'abord par l'accès des médiocrités intrigantes aux plus éminentes positions théoriques officielles ; et puis, par la dispersion que le régime académique établit dans l'étude des sciences. Incapables de comprendre le *relativisme* de la vraie science ou intéressés au maintien de l'absolu, seul appui des privilèges dont ils jouissent sans des devoirs corrélatifs, les savants sont spontanément enclins à faire persister l'anarchie actuelle. Mais la conception de la coordination de la chimie, comme celle de toute autre science ; l'institution de ses bases logiques ; l'élaboration de ses théories ; son organisation définitive, en somme, dépend de l'ascendant du relativisme. Travailler dans ce sens équivaut donc à s'efforcer de dissoudre le régime académique, en transférant aux philosophes positivistes la direction théorique échue jusqu'à présent aux corporations pédantocratiques. A moins de méconnaître radicale-

ment la nature humaine, il est impossible d'admettre que des spécialistes puissent participer à une systématisation qui doit anéantir leur influence. Il faut donc attendre que la situation humaine fasse surgir de véritables philosophes dignes de continuer l'œuvre du Maître, pour que ses plans de coordination scientifique soient accomplis.

Cette lacune n'a rien de gênant parce que la systématisation philosophique qu'il nous a laissée satisfait pleinement aux nécessités de la reconstruction sociale. Pour que le monde soit heureux, c'est assez de savoir ce qu'il nous a enseigné ; le reste surgira en temps opportun, comme la conséquence nécessaire de cette assimilation de son œuvre. On doit même se résigner, pour le moment, à la propagation de l'ensemble de sa doctrine morale et politique, vu les conditions difficiles qu'il a prescrites pour que l'enseignement scientifique ne soit plutôt nuisible qu'utile. En effet, il est nécessaire, d'après lui, qu'il existe un nombre suffisant de philosophes, pour que chacun initie successivement les mêmes élèves dans les sept sciences abstraites.

Les dispositions présentées par les savants actuels confirment pleinement cette incompatibilité radicale entre le régime académique et la saine organisation du travail théorique. Si nous considérons d'abord la situation affective des chimistes contemporains, il est aisé de constater chez eux la plus complète insouciance de l'intérêt public et tous les symptômes d'une vanité qui ne se subordonne à aucun point de vue élevé. Leurs écrits ne sont qu'un amas de résultats expérimentaux incohérents et de fantaisies ontologiques, où l'esprit positif ne fait pas même soupçonner son aptitude réorganisatrice. L'influence de la chimie pour émanciper la raison humaine ; sa participation à l'établissement de l'état normal ; ses tendances à nous moraliser par la répression de l'orgueil et de la vanité et par le sentiment continu de la coopération sociale

dans ses moindres travaux ; enfin les dangers inhérents à sa culture isolée ; toutes ces propriétés n'y sont aucunement indiquées. La simple vénération envers les grands fondateurs de la chimie ou y manque tout à fait, ou est insignifiante : en général on parle d'eux en juges et non en disciples. Malgré les indices décisifs d'un retour au point de vue de Berthollet, le plus grand penseur de la chimie est loin d'avoir conquis, parmi ses prétendus continuateurs, l'ascendant qui lui appartient.

Il y a surtout une circonstance qui manifeste la dégradation morale des chimistes modernes et leur indifférence pour la régénération humaine. C'est la ténacité avec laquelle ils s'attachent à l'appui matériel des pouvoirs politiques, entravant ainsi, à l'instar de tous les savants, la séparation normale entre la classe théorique et l'autorité civile. Une telle conduite révèle de leur part, non seulement une pauvre foi dans l'influence scientifique, mais encore l'intention de repousser toute discipline sociale et morale. Car, cette séparation une fois établie par la suppression du budget académique, comme de tout autre budget spirituel, chaque théoricien, ne pouvant compter que sur l'appui de ses croyants, ne parviendra à se maintenir sans faire preuve de dévouement social et de supériorité morale. Il leur serait dès lors impossible de conserver les privilèges et les prébendes dont ils jouissent actuellement. C'est justement cette disposition morale qui empêche, d'une manière décisive, l'acceptation par les savants de la Religion de l'Humanité. Une doctrine qui, outre une préparation encyclopédique, impose l'accomplissement des devoirs les plus précis, domestiques, civiques et planétaires, ne peut pas convenir à des gens qui veulent vivre au gré de leurs passions individuelles.

Envisagée sous l'aspect mental, la situation des chimistes modernes ne se montre pas plus favorable, et, attendu le *consensus* de l'organisme, il ne pouvait pas en être autrement. Il est inconcevable que l'intelligence

puisse fonctionner régulièrement quand la partie affective du cerveau, qui est la plus énergique, se trouve profondément affectée. C'est ce qui est confirmé, de la manière la plus complète, par l'examen de leurs productions théoriques. L'irrationalité de toute culture spécialiste, soit en ce qui concerne la méthode, soit envers la doctrine, s'y décèle à chaque pas. Pour dissiper toute hésitation à cet égard, nous choisirons un certain nombre d'exemples pris chez quelques-unes des individualités les plus marquantes de la science officielle.

Dans un livre publié en 1839, sous ce titre : « *Leçons sur la Philosophie chimique, professées au Collège de France par M. Dumas, recueillies par M. Bineau,* on lit à la page 164 :

« Étudiez du reste avec soin la marche des sciences, et vous verrez qu'il est bien rare qu'on parvienne à saisir les lois d'une classe de phénomènes en étudiant ceux où l'action se présente avec sa plus haute intensité. C'est ordinairement le contraire que l'on observe, et c'est presque toujours par l'analyse patiente d'un phénomène faible ou lent qu'on parvient à trouver les lois de ceux qui échappaient d'abord à cette analyse, en raison même de leur énergie ou de leur rapidité. N'oublions pas que c'est en cherchant la cause de la chute d'une pomme que Newton découvrit les lois qui régissent l'univers, ces lois magnifiques qu'une étude approfondie du mouvement des astres n'avait pas su lui dévoiler. Ainsi l'on peut prédire, par exemple, que si nous avons quelque jour des idées nettes sur la nature de l'affinité chimique, nous les devrons bien plutôt à l'étude des actions chimiques les plus faibles qu'à celle des actions chimiques énergiques. »

Et dire que tout cela a été débité dans une chaire du plus haut enseignement que la France croit avoir établi ! Et penser que cet amas d'inexactitudes logiques et scientifiques a vu le jour lorsqu'Auguste Comte avait déjà

publié l'appréciation fondamentale de la philosophie astronomique et de la philosophie chimique ! L'absurde monstruosité de ce passage est telle que, dans toute autre situation sociale, ce serait assez de le citer pour faire la théorie de celui qui l'eût fourni. Mais dans l'état actuel de la société il nous faut malheureusement mettre en évidence les conclusions qui en découlent. On doit d'abord savoir que la loi de la gravitation ne fut ni ne pouvait être découverte en observant la chute d'une pomme. L'identification de ce phénomène, c'est-à-dire de la chute des corps à la surface de la Terre, avec la gravitation planétaire, n'a pu être constatée que postérieurement à la découverte de la loi céleste. Envisagé directement, un corps qui tombe ne peut révéler que les lois découvertes par Galilée, parce que l'on ne peut apprécier dans ce cas les variations dues à la distance. La théorie newtonienne exigea, sous l'aspect astronomique, la découverte préalable des lois géométriques de Kepler, et la connexité entre celles-ci et la première est telle qu'un changement convenable dans les lois de Kepler conduirait à une autre loi de la gravitation. Sous l'aspect mathématique, elle se trouvait préparée par l'institution indispensable de la géométrie générale, qui fut l'œuvre de Descartes, par la théorie géométrique de la courbure, due à Huyghens, par les lois mécaniques de Kepler et de Galilée, ainsi que par la mesure de la force centrifuge due également à Huyghens. Socialement, enfin, l'émancipation de la raison humaine à partir de l'ébranlement protestant rendit seule possible une pareille série de travaux. Appuyé sur cet ensemble d'antécédents, Newton eut encore à créer le calcul sans lequel il aurait manqué sa découverte. On aperçoit ainsi le caractère social et toute la difficulté d'une création si mal comprise en dehors du Positivisme. Pour compléter cette appréciation, il nous faut encore ajouter que le calcul infinitésimal ayant

été institué à la même époque et sous un mode bien préférable par Leibnitz, la découverte aurait été accomplie par l'un queconque des éminents contemporains du savant anglais. Auguste Comte mentionne spécialement Jacques Bernouilli comme capable de résoudre un problème tellement préparé.

En précisant ainsi la véritable appréciation de cette découverte, nous venons de présenter en même temps un type décisif de la méthode historique. Et l'on peut, en la comparant avec le texte, ci-dessus transcrit, d'un chimiste officiellement en crédit, juger et de sa capacité philosophique et du régime qui rend de telles aberrations possibles. Il est vrai que les intéressés au maintien du désordre intellectuel soutiennent l'indépendance entre la philosophie et la science spécialiste. Mais le texte même que nous avons transcrit montre l'absurdité d'une pareille affirmation, parce que l'on y voit que M. Dumas s'appuie sur le prétendu exemple de Newton pour recommander uue certaine marche dans l'étude des phénomènes chimiques. Or, il est évident que s'il a méconnu, comme nous venons de le montrer, le vrai caractère des travaux du penseur anglais, la marche logique qu'il déduit d'une fausse appréciation ne peut conduire qu'à des recherches oiseuses ou, tout au plus, équivoques.

Un autre chimiste, M. Wurtz, nous fournira un second exemple, plus récent, de l'irrationalité académique. Dans le *discours préliminaire* de son Dictionnaire de chimie, où il prétend faire l'histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier, il caractérise ainsi l'influence de M. Dumas :

« Développement *indépendant* de la chimie organique et réforme de la chimie minérale par les progrès ainsi accomplis, telle est l'ère qui commence avec M. Dumas. Ce programme, il l'a tracé le premier, mais il ne l'a pas achevé. De puissants auxiliaires y ont mis la main avec lui et après lui, et parmi eux brillent au premier rang

Laurent et Gerhardt, qui ont trop tôt disparu de la scène, mais dont les noms deviennent ineffaçables dans l'histoire de la science. Des efforts réunis de ces trois savants est sortie une école, la nouvelle école française. Berzelius en fut l'adversaire dès le premier jour; M. Dumas en fut longtemps le chef et le soutien. » (P. XXXII.)

La valeur philosophique de M. Dumas nous semble assez caractérisée par ce que nous avons dit précédemment, et par un tel chef on peut juger d'avance les disciples. D'ailleurs, M. Wurtz lui-même va nous montrer toute l'irrationalité contenue dans ces lignes. Mais il faut d'abord remarquer qu'Auguste Comte a appelé Berzelius : *le plus rationnel des chimistes actuels* (*Pol. posit.*, III, 53), *le dernier chimiste éminent* (*Pol. posit.*, I, 552). Que l'on dise maintenant ce qu'il faut penser de l'outrecuidance d'un soi-disant disciple d'Auguste Comte, qui a attribué à Gerhardt *un pouvoir de généralisation qu'aucun chimiste n'a possédé à un degré aussi élevé, ni avant ni après, sans excepter le grand Berthollet*. Et pourtant Auguste Comte avait qualifié celui-ci comme le plus grand penseur dont la chimie puisse s'honorer (*Pol. posit.*, I, 546).

Mais revenons à M. Wurtz. Dans ses Leçons élémentaires de *chimie moderne*, il dit : « La chimie organique comprend l'histoire des composés du carbone (p. 428). » Rapprochant ces deux passages du même auteur, on voit que la nommée nouvelle école française a voulu subordonner l'appréciation de l'ensemble des composés à la considération prépondérante des composés du carbone. Peut-on concevoir une plus grande perversion logique? Au point de vue de la science abstraite, tous les éléments, comme tous les composés qui ne jouissent que des propriétés physico-chimiques, doivent être soumis à un examen uniforme. Et pour juger de chacun d'eux, il faut justement prendre en considération l'ensemble de tous les

autres. Il faut se rappeler que ce que l'on a nommé chimie organique n'est constitué que par la confusion des recherches chimiques avec des investigations biologiques. Ce fut la chimie minérale qui fit ressortir le vrai caractère de l'étude positive des phénomènes de composition et de décomposition. Il ne peut donc rester le moindre doute que le progrès consistait, comme Auguste Comte l'a signalé, à séparer d'abord les recherches purement chimiques des investigations biologiques. Ensuite, il fallait étendre aux composés dits organiques la méthode et le point de vue qui dominaient dans l'étude des composés dits minéraux. Cette marche revenait simplement à étendre à tous les composés de l'azote, de l'oxygène, de l'hydrogène et du carbone, le même esprit qui prévalait déjà dans l'étude des composés quelconques, y compris quelques-uns des composés des éléments ci-dessus mentionnés.

Ceux des chimistes actuels qui s'approchent le plus du véritable point de vue positif ne se trouvent pas moins imbus de l'esprit métaphysique, comme l'on peut se convaincre en parcourant les écrits de M. Berthelot, par exemple. Nous nous bornerons à citer les passages suivants de l'un de ses derniers ouvrages, où se manifeste la tendance à l'absolu et où l'on affiche nettement la prétention à dévoiler la nature intime des corps. On y méconnaît en même temps le caractère logique de l'institution corpusculaire et la relativité de la notion de corps simple, en rétrogradant au delà de Lavoisier. Dans le *discours préliminaire* de son *Traité élémentaire de chimie*, l'illustre fondateur de la chimie moderne pose les bases positives de cette conception capitale dans les termes suivants :

« Tout ce qu'on peut dire sur le nombre et sur la nature des éléments se borne, suivant moi, à des discussions purement métaphysiques : ce sont des problèmes

indéterminés qu'on se propose de résoudre, qui sont susceptibles d'une infinité de solutions, mais dont il est très probable qu'aucune en particulier n'est d'accord avec la nature. Je me contenterai donc de dire que si, par le nom d'éléments, nous entendons désigner les molécules simples et indivisibles qui composent les corps, il est probable que nous ne les connaissons pas : que si, au contraire, nous attachons au nom d'éléments ou de principes des corps l'idée du dernier terme auquel parvient l'analyse, toutes les substances que nous n'avons encore pu décomposer par aucun moyen sont pour nous des éléments; non pas que nous puissions assurer que ces corps que nous regardons comme simples ne soient pas eux-mêmes composés de deux ou même d'un plus grand nombre de principes, mais puisque ces principes ne se séparent jamais, ou plutôt puisque nous n'avons aucun moyen de les séparer, ils agissent à notre égard à la manière des corps simples, et nous ne pouvons les supposer composés qu'au moment où l'expérience et l'observation nous en auront fourni la preuve (p. XVII). »

Qu'on lise maintenant les passages que nous allons transcrire du livre récent de M. Berthelot sur l'*Alchimie*, et que l'on juge si cette sagesse philosophique n'a pas disparu. Le relativisme y a fait place à des divagations métaphysiques, masquées sous un appareil scientifique qui ne peut guère imposer qu'à des gens étrangers aux travaux d'Auguste Comte.

A propos des séries périodiques établies entre les éléments par plusieurs savants, il s'exprime ainsi :

« De telles conceptions sont d'ailleurs trop étroites, et il convient de s'élever plus haut. Au fond, ceux qui invoquent les multiples de l'hydrogène et les séries périodiques rattachent tout à la conception de certains atomes, plus petits à la vérité que ceux des corps réputés simples. *Or, s'il venait à être démontré que les équivalents des*

corps simples actuels sont rigoureusement multiples les uns des autres, ou plus généralement, multiples de certains nombres formant la raison de progressions arithmétiques déterminées, *il en résulterait* cette conclusion probable que les corps simples actuels *représentent les états inégaux de condensation d'une même matière fondamentale.* Cette façon de concevoir les choses n'a rien qui puisse répugner à un chimiste versé dans l'étude de sa science (p. 313). »

Ainsi, un simple rapprochement numérique suffirait pour établir l'unité probable de la matière ! Depuis Aristote jusqu'à ce jour, on n'a pas cessé de reconnaître un nombre croissant de substances irréductibles les unes aux autres par l'ensemble de leurs propriétés. Tous les perfectionnements de la méthode expérimentale n'ont pas permis jusqu'à présent d'opérer la transmutation d'un de nos éléments dans un autre. Et pourtant c'est assez d'un certain rapport numérique pour faire revivre ce rêve de l'unité matérielle que le développement continu de la chimie semblait avoir dissipé pour toujours !

Nous citerons encore le passage suivant du même auteur, relatif à une nouvelle hypothèse sur la constitution de la matière fondamentale :

« L'identité fondamentale de la matière contenue dans nos éléments actuels et la possibilité de transmuter les uns dans les autres les corps réputés simples, pourraient être admises comme des hypothèses vraisemblables, sans qu'il en résultât la nécessité d'une matière *unique réellement isolable,* c'est-à-dire, *existant d'une façon propre.* L'une des hypothèses n'entraîne pas l'autre comme conséquence forcée, contrairement à ce que l'on a pensé jusqu'ici (p. 315). »

M. Berthelot développe ensuite sa conception en empruntant à l'algèbre une image purement verbale ; mais il nous semble inutile de poursuivre. Les mots que nous

avons soulignés font voir clairement qu'il s'agit d'une conception à jamais soustraite à tout examen positif. Avec de pareils raisonnements on pourrait démontrer tout aussi bien l'existence d'Apollon ou la Trinité catholique. Enfin, le caractère métaphysique de l'auteur se dessine d'une façon plus nette dans le dernier paragraphe de son livre, où d'autres verraient peut-être la preuve d'un esprit positif. Le voici :

« Toutes ces théories d'atomes, d'éléments, de fluides, naissent d'une inclination *invincible* de l'esprit humain vers le dogmatisme. La plupart des hommes ne supportent pas de demeurer suspendus dans le doute et l'ignorance; ils ont besoin de se forger des croyances, des systèmes absolus, en science comme en morale. Dans les matières où elle n'a pas réussi à établir des lois, c'est-à-dire des relations certaines et invariables entre les phénomènes, l'intelligence procède par analogies, et elle tourne dans un cercle d'imaginations abstraites qui ne varient guère. Assurément, je le répète, nul ne peut affirmer que la fabrication des corps réputés simples soit impossible *a priori*. Mais c'est là une question de fait et d'expérience. Si jamais on parvient à former des corps simples, au sens actuel, cette découverte conduira à des lois nouvelles, relations nécessaires que l'*on expliquera aussitôt par de nouvelles hypothèses*. Alors nos théories présentes sur les atomes et sur la matière éthérée paraîtront probablement aussi chimériques aux hommes de l'avenir que l'est, aux yeux des savants d'aujourd'hui, la théorie du mercure des vieux philosophes (p. 321). »

Nous nous bornerons à présenter quelques-unes des réflexions générales que ces lignes suggèrent. D'abord il faut remarquer que c'est une preuve de naïveté académique que de prétendre que probablement les hommes de l'avenir jugeront chimériques les fantaisies des savants actuels. Il y a déjà un demi-siècle qu'un penseur français

— Auguste Comte — a mis en évidence la vraie portée de toute conception de cette espèce en montrant l'inanité de quelques-unes et l'office logique des autres. Il ne faut donc pas attendre l'avenir pour rencontrer des gens qui ne se laissent point abuser par les fantômes qui hantent encore l'Académie des sciences. En second lieu, ce même penseur a découvert la loi qui préside à l'évolution intellectuelle. C'est parce qu'il n'a pas tenu compte de cette loi que l'auteur a été conduit à penser que de telles conceptions naissent d'une *inclination invincible* de l'esprit humain vers le dogmatisme, et que l'on *expliquera aussitôt par de nouvelles hypothèses* les lois découvertes. Cette prétention à tout expliquer n'appartient qu'à la phase préliminaire de la raison humaine, sous ses trois modes, théologique, métaphysique et scientifique. Alors seulement on aspire à l'absolu et l'on a recours à la déduction pour établir un enchaînement arbitraire ou une identité factice entre les phénomènes. Mais arrivé au point de vue pleinement positif (c'est-à-dire vraiment religieux) vers lequel tendit de plus en plus l'Humanité, on se dépouille tout à fait de ces illusions. Non seulement on se résigne à ne point s'enquérir que de ce que l'on peut savoir, mais on n'y choisit que ce qui peut être réellement utile sous l'aspect moral, intellectuel et physique.

Les divagations actuelles ne servent qu'à confirmer ce passage d'Auguste Comte :

« De telles inconséquences vérifient combien la culture spéciale est incapable, sans impulsion philosophique, d'affranchir irrévocablement la science du joug métaphysique. En repoussant aveuglément toute nouvelle discipline générale, les savants modernes tendent involontairement à rétablir celle qu'ils croyaient avoir brisée à jamais. Car l'orgueilleuse anarchie qu'ils rêvaient ne saurait être durable. Tous leurs efforts partiels ne comportaient philosophiquement qu'une réaction critique et passagère,

discréditant le régime métaphysique, mais sans pouvoir le remplacer, ni, par conséquent, l'abolir entièrement. Chaque science préliminaire, ainsi dégénérée en une vaine et incohérente érudition, ne peut plus être préservée d'une dissolution totale que par l'universel ascendant de la science finale, faisant partout prévaloir définitivement le régime relatif sur le régime absolu, dont l'office provisoire est terminé. » (*Pol. posit.*, I, 552.)

Il nous semble inutile de multiplier davantage les citations pour établir d'une manière irrécusable l'insuffisance logique des chimistes contemporains. On n'a pas choisi à cet effet des noms inconnus ; au contraire, on a considéré trois savants des plus renommés, et puisé les textes dans des ouvrages d'une importance officielle incontestable. Sans doute, on ne peut souvent juger d'un ouvrage d'après quelques textes isolés ; mais l'on peut très bien apprécier d'après certains textes la situation cérébrale d'un auteur et de ceux qui subissent son ascendant. Il est dès lors facile de juger d'avance la portée de leurs recherches et le degré de confiance qu'elles méritent. Nous avons eu recours à cette espèce de preuve, celle qui s'adaptait le mieux à notre but.

Avec de telles dispositions morales et intellectuelles chez ceux qui la cultivent, on ne peut pas s'étonner de la complète anarchie où se trouve la chimie. Dès que l'on s'éloigne du plus grossier empirisme, il n'est plus possible d'y rencontrer l'accord qui est un des caractères du véritable esprit positif. On peut presque dire que chaque chimiste a sa théorie à lui : tous parlent au nom de la science ; mais ils se combattent les uns les autres, comme si la science pouvait être contradictoire. C'est un spectacle analogue à celui présenté par les sectes théologiques, invoquant l'inspiration divine pour soutenir des principes opposés. Le résultat est que l'enseignement scientifique présente un caractère individuel : maintenu par les gou-

vernements, chaque professeur impose à ses disciples les opinions qui lui sont propres. Il n'existe pas un vrai corps de doctrine : l'*opinion* de chaque savant prévaut tant qu'il vit et disparaît dans son tombeau avec sa mémoire. Une pareille situation est-elle digne ? Les gouvernements qui subventionnent ainsi et qui comblent de privilèges les hérault de théories opposées procèdent-ils judicieusement ? Le bon sens ne prescrit-il évidemment d'attendre que l'accord se soit établi entre les théoriciens pour que le pouvoir pratique se décide à soutenir la vraie science ?

Quelles que soient leurs divagations, tant que les savants pourront compter avec l'appui matériel des gouvernements, leur amour-propre empêchera l'unité théorique. En constatant une telle dispersion de vues, on est forcé de convenir, indépendamment de tout autre examen, que les prévisions d'Auguste Comte se trouvent confirmées d'une façon incontestable. Mais cette confirmation est bien plus décisive quand on voit un académicien de l'autorité de M. Berthelot proclamer le désarroi général. Voici ses paroles textuelles :

« *Hypotheses non fingo*, disait Newton : ce qui signifie que la science doit être formulée par des lois et non par des hypothèses. En effet, les lois peuvent être proposées, discutées, établies d'une manière définitive ; elles sont alors le fondement solide d'une science qui se développe sans cesse, suivant des formules et un langage acceptés de tous (1).

« Eh bien ! c'est cette situation heureuse que la chimie n'a pas encore réussi à réaliser, comme l'ont fait la Physique et l'Astronomie. Certes, la chimie, elle aussi, possède des lois, des vérités générales aussi nettes, aussi bien établies

(1) Ce qui n'a pas empêché M. Berthelot d'accepter la théorie mécanique de la chaleur, l'éther, etc., et de faire revivre, au fond, la chimie de Boerhaave.

que celles des astronomes et des physiciens. Mais diverses personnes refusent de prendre ces lois comme le point de départ de notre science et sa seule base légitime, ainsi que MM. Dumas et Liebig l'avaient fait, il y a quarante ans, avec l'assentiment universel ; aujourd'hui, un certain nombre de chimistes, moins accoutumés à la précision des notions physiques, prétendent remplacer la définition rigoureuse des lois elles-mêmes par les images représentatives de ces lois, c'est-à-dire par des hypothèses variables avec chaque génération, chaque secte, chaque personnalité. » (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences.* — Séance du 28 mai 1877.)

Soit dit en passant, un examen des physiciens ou des astronomes actuels ferait voir, chez eux aussi, les mêmes vices intellectuels sous de nouvelles formes.

Cette appréciation est d'ailleurs une nouvelle preuve de l'esprit métaphysique de l'auteur : car on y voit qu'il méconnaît toute la relativité des lois scientifiques. Il semble y voir autre chose que des hypothèses destinées à représenter, de la manière la plus simple, les liaisons effectives des phénomènes que nous ne saurons jamais dévoiler tout à fait. Il n'a pas reconnu que les vices des conceptions métaphysiques ne consistent pas dans leur caractère hypothétique, mais dans la prétention à pénétrer le mode essentiel de production des phénomènes et à en rechercher les causes premières. Il est inutile d'insister davantage sur des réflexions rendues évidentes par l'ensemble des considérations antérieures.

Dans les textes suivants, le même auteur avoue, à son insu, la futilité de la plupart des travaux exécutés, et reconnaît, à sa manière, la nécessité de revenir au point où Berthollet a laissé la chimie.

« Dans les autres problèmes, on s'attache à la formation même du corps composé au moyen de ses composants ; c'est-à-dire que l'on cherche à prévoir quelles

réactions chimiques pourront s'exercer entre deux corps simples ou composés, mis en présence dans des conditions déterminées. *Or, la science ne possédait jusqu'ici que bien peu de données à cet égard;* je me suis proposé de préciser davantage nos connaissances par une loi nouvelle, très simple et d'une application extrêmement générale (1). » (*Essai de mécanique chimique,* II, 3.)

« Le première tentative heureuse pour expliquer l'affinité chimique par des circonstances physiques est due à Barthollet, dont la *Statique chimique* fut publiée en 1807. » (*Ibid.*, p. 418.)

« La chimie des espèces, des séries et des constructions symboliques, qui a formé jusqu'ici *presque toute la science*, se trouvera désormais, sinon écartée, — nulle science véritable ne peut ainsi disparaître du domaine de l'esprit humain, — *du moins rejetée sur le second plan* par la chimie plus générale des forces et des mécanismes ; c'est celle-ci qui doit dominer celle-là, car elle lui fournit les règles et la mesure de ses actions. » (*Ibid.*, 756.)

Passons maintenant à une appréciation plus spéciale, en suivant le plan tracé par Auguste Comte pour la constitution normale de la chimie.

En commençant par la conception du phénomène chimique, il suffit de rapprocher l'examen du Philosophe, ci-dessus reproduit, de n'importe quelle autre définition courante relative au même sujet, pour sentir l'insuffisance des chimistes à cet égard. Au lieu de se borner à l'indication précise des caractères propres du phénomène, on cherche toujours à pénétrer l'essence de l'affinité. Malgré les travaux décisifs de Berthollet, l'activité chimique est encore conçue sous un point de vue absolu par la généralité des savants, qui méconnaissent presque entièrement l'influence de la masse même.

(1) Comparer ce passage avec la définition de la chimie donnée par Auguste Comte.

Si le champ de la chimie est mal circonscrit, sa définition n'est pas mieux formulée. Il y a un demi-siècle qu'Auguste Comte signala le but précis de la chimie abstraite ; et pourtant M. Berthelot est peut-être le seul des chimistes postérieurs à lui chez qui l'on trouve quelque sentiment de ce but ; encore ses vues sont-elles entachées de fantaisies ontologiques par la prétention de réduire la chimie à la mécanique rationnelle. Quant à la position hiérarchique de la chimie et ses rapports avec les autres sciences, ce sont des problèmes que les savants semblent ne soupçonner même pas.

Les circonstances modificatrices de l'activité chimique ne sont pas comprises d'une manière plus rationnelle, à en juger par les traités didactiques usités. Depuis longtemps on a reconnu que les conditions d'existence des réagents influaient sur la manifestation des phénomènes chimiques. On a été même porté à supposer aux influences extérieures une participation qui anéantissait toute spontanéité chimique. Mais l'expérience a prouvé qu'il suffit souvent d'un contact suffisamment prolongé pour réaliser des combinaisons que l'on regardait comme impossibles en dehors de ces influences. Quoi qu'il en soit, il est incontestable que, puisque l'étude des phénomènes chimiques a permis de constater l'action modificatrice des circonstances extérieures, une direction philosophique aurait conduit à examiner la valeur de chacune d'elles. Ces circonstances ne sont pas seulement physiques, mais aussi chimiques : la masse, la pression, la température, l'état électrique, l'illumination, etc., influent ; mais ce que l'on a nommé l'état naissant, la dissolution, etc., influent aussi. Or, tant que l'on n'aura pas égard à l'ensemble de ces facteurs, il sera impossible de constituer la théorie positive du phénomène chimique.

Eh bien, le spécialisme académique n'a pas organisé jusqu'à présent la série des recherches nécessaires pour

résoudre cette question. Il n'existe à ce sujet, dans les traités des professeurs les plus renommés, que des observations isolées, caractérisées souvent par des dénonciations particulières, et faisant croire qu'il s'agit de quelque chose radicalement nouvelle. Parfois ces observations empiriques conduisent à envisager avec surprise des faits qui, synthétiquement appréciés, n'offrent rien d'insolite. Les travaux sur la *dissociation* se trouvent dans ce cas : quelle utilité scientifique ou logique peut exister à choisir un terme spécial pour désigner l'influence de la chaleur dans les phénomènes de décomposition ? Quant à leur valeur propre, il est évident que de pareils travaux ne sont que des matériaux pour la théorie complète des circonstances modificatrices des phénomènes chimiques. On peut dire la même chose de l'influence de l'électricité, à laquelle il faut joindre l'état magnétique. L'action de la lumière n'a donné lieu qu'à des observations sans suite. Quant à l'influence du son, de l'odeur, des propriétés gustatives, elle n'est rien moins qu'ébauchée. On ignore même la marche à suivre en de telles recherches. Ainsi, par exemple, l'expérience a déjà indiqué que l'on peut agir sur le phénomène chimique, soit en modifiant les circonstances physiques au moment de la réaction, soit en agissant sur chaque corps séparément. La réaction bien connue de l'hydrogène et du chlore, sous l'influence de la lumière, en est un exemple. Cependant on n'a pas encore examiné systématiquement les modifications survenues dans l'activité chimique des corps d'après une modification préalable de leur existence physique. Or, il est évident qu'une série de recherches sur ce sujet, philosophiquement instituées, auraient déjà répandu assez de lumière sur tous ces points obscurs. Mais voici ce qui arrive dans la culture spécialiste : aussitôt qu'un savant aborde une question quelconque et y fait ou suppose y faire quelques découvertes, une foule de médiocrités ambi-

tieuses se jettent à sa suite. Il en résulte un déluge d'observations incohérentes, plutôt nuisibles qu'utiles, sur ce point particulier, jusqu'à ce qu'une nouvelle impulsion surgisse. Le capital humain est ainsi consommé improductivement par l'accumulation de matériaux plus ou moins équivoques, tandis qu'une direction rationnelle du travail scientifique aurait permis la construction de vraies théories. L'irrationalité des chimistes à cet égard trouve un témoignage irréfutable dans la prépondérance exorbitante accordée par M. Berthelot aux circonstances calorifiques. Son *Essai de Mécanique chimique* offre une disproportion injustifiable entre l'appréciation de ces influences et de celles de la lumière et de l'électricité, etc.

Ces inconvénients sont rendus plus évidents par le défaut d'homogénéité présenté par la chimie et par la manière de concevoir les composés au moyen des formules dites rationnelles et empiriques. La presque totalité des chimistes proclame aujourd'hui qu'il ne doit pas exister de séparation entre la chimie minérale et la chimie organique. Le régime académique maintient pourtant la distinction entre les deux, apportant ainsi une confirmation à cet arrêt d'Auguste Comte : « Mais cette irrationnelle scission chimique durera jusqu'à ce que la véritable science, également délivrée des biologistes et des cosmologistes, passe irrévocablement aux mains des vrais philosophes, que leur caractère encyclopédique préservera de toute qualification exclusive. » (*Pol. Posit.*, I, 551.)

Cette absurde distinction se manifeste à chaque pas; car les composés nommés organiques continuent à être regardés comme offrant quelque chose de particulier qui les éloigne de tous les autres. Le terme *organo-métallique* peut donner la mesure des aberrations auxquelles conduit l'incohérence académique, assez caractérisée dans le passage suivant de M. Berthelot :

« A mon avis, ces deux notations (la notation des poids

atomiques et celle des équivalents), offrent l'une et l'autre leurs avantages et leurs inconvénients. Disons d'abord qu'en chimie organique, pour exprimer les transformations, il est utile de rapporter en général les formules des corps à des poids qui occupent le même volume gazeux : *tous les chimistes sont d'accord sur ce point.* L'équivalent du carbone, *6*, peut aussi être doublé et identifié avec son poids atomique, *12 ;* ce qui simplifie toutes les formules. Pour l'oxygène et le soufre, il y a certainement quelque avantage en chimie organique à en doubler aussi l'équivalent. *Mais ces avantages semblent compensés en chimie minérale,* parce que la notation nouvelle détruit le parallélisme des réactions entre les chlorures, les sulfures et les oxydes, et complique dès lors l'exposé de la science. » (*Synthèse chimique,* page 165.)

Quant à la manière de concevoir les composés, les chimistes persistent à envisager la question sous un point de vue absolu. Ceux qui soutiennent le dualisme, comme ceux qui le rejettent, ne pensent pas voir dans cette institution logique qu'un fait objectif. Les adversaires du dualisme chimique ne s'aperçoivent pas même qu'en affirmant le contraire, ils énoncent une proposition aussi insoutenable objectivement que celle qu'ils combattent. Si l'on ne peut pas connaître la nature intime des corps, si l'on ne peut pas garantir la simplicité effective des corps réputés élémentaires, comment peut-on prétendre d'une façon absolue que ce sont les éléments qui existent dans les composés? Il est aussi subjectif de se figurer que, dans un corps ternaire, les trois éléments se trouvent réunis ensemble, que d'imaginer que les trois forment d'abord des composés binaires dont l'union produit le corps en question. On doit même remarquer le défaut de stabilité que le point de vue unitaire introduit et maintient dans les conceptions chimiques. Car, pour être logique, on ne devrait rien prononcer à cet égard dès que l'on a reconnu

que les éléments sont simplement des *substances indécomposées*.

Sous l'aspect de la méthode, la situation actuelle de la chimie n'est pas plus rassurante. D'abord, quant aux procédés inductifs qui constituent l'observation et l'expérimentation, l'examen d'un livre quelconque de chimie démontre pleinement que l'on n'a pas une notion exacte de leurs caractères propres. L'observation des phénomènes artificiels y est habituellement confondue avec de véritables expériences. Les deux résultats auxquels doit aboutir l'emploi systématique de ces moyens logiques — l'analyse et la synthèse des substances — y sont mal appréciés, comme il est aisé de s'en convaincre. Il n'y a que l'*analyse élémentaire* qui soit vraiment caractérisée. L'*analyse immédiate*, celle qui consiste à décomposer un corps dans ses *deux composants directs*, y passe presque toujours inaperçue. La préparation empirique des substances y est prise fréquemment pour leur synthèse. C'est ainsi que l'on donne souvent comme construites synthétiquement les substances nommées organiques, quand on sait les obtenir en partant des éléments. Or, cela ne suffit pas pour caractériser la vraie synthèse d'une substance, lorsqu'on considère philosophiquement le problème. Car, en ayant égard à notre constitution cérébrale, on ne peut supposer la question résolue avant d'avoir déterminé les *deux* substances qui produiraient, par leur union, le composé considéré. Tout le reste n'est qu'une préparation empirique, plus ou moins détournée, plus ou moins ingénieuse, qui peut nous mettre dans le chemin de la vraie synthèse aussi bien que nous en éloigner.

Nous citerons à ce sujet l'appréciation suivante de M. Berthelot, parce qu'elle nous fournit encore une preuve des vices académiques. Il commence ainsi son opuscule sur la *Synthèse chimique :*

« La chimie, en soumettant à des expériences les diffé-

rents corps de la nature, a pour objet de les décomposer et de se mettre en état d'examiner séparément les différentes substances qui entrent dans leur combinaison..... La chimie marche donc vers son but et vers sa perfection en divisant, subdivisant et resubdivisant encore. En fondant ainsi la chimie sur l'étude des décompositions successives que les corps peuvent éprouver, et en prenant pour base de la science le terme extrême de ces décompositions, c'est-à-dire les corps simples, Lavoisier fut conduit, il y a près d'un siècle, à définir la chimie la science *de l'analyse.*

« Cette définition est incomplète; elle laisse de côté la moitié du problème. En effet, lorsque nous avons pénétré l'*essence* des corps *pondérables* (connaît-on d'autres scientifiquement?) par la voie des décompositions successives, nous sommes conduits à recomposer ce que nous avons séparé, à refaire les corps que nous venons de détruire : *c'est cette puissance de formation synthétique* qui assigne à la chimie *son caractère véritable;* c'est elle qui la distingue des autres sciences naturelles, *fondées sur une pure anatomie*, et qui lui assure un plus haut degré de certitude. On voit par là que, s'il est vrai de dire que l'analyse donne à la chimie son point de départ, cependant ce n'est pas l'analyse qui en marque le but et la destination : la chimie est aussi la science de la synthèse. » (Page 1.)

Qu'il nous soit permis de relever, en passant, une inexactitude historique, au détriment de la mémoire de Lavoisier. Pour ce grand homme, la chimie n'était pas seulement la science de l'analyse, comme le démontre le passage suivant :

« La chimie présente, en général, deux moyens pour déterminer la nature des parties constituantes d'un corps, *la composition et la décomposition.* Lors, par exemple, que l'on a combiné ensemble de l'eau et de l'esprit de

vin ou alcool, et que par le résultat de ce mélange on a formé l'espèce de liqueur qui porte le nom d'eau-de-vie dans le commerce, on a droit d'en conclure que l'eau-de-vie est un composé d'alcool et d'eau : mais on peut arriver à la même conclusion par voie de décomposition, et *en général on ne doit être pleinement satisfait en chimie qu'autant qu'on a pu réunir ces deux genres de preuves.* » (Page. 34.)

Que l'on relise maintenant les pages où Auguste Comte a caractérisé le rôle de ces deux procédés, et que nous avons déjà transcrites, et l'on verra toute la supériorité du Philosophe sur le savant. Il nous semble d'ailleurs inutile d'insister sur l'absurde prétention de vouloir réduire les diverses sciences naturelles à une pure anatomie. Exécutés d'après un tel point de vue, il est incontestable que la plupart des travaux regardés actuellement comme synthétiques ne sont guère que préparatoires.

La méthode comparative est de même faussement appliquée par les chimistes d'après la séparation entre la chimie minérale et la chimie organique et d'après l'absence de dualisme. C'est ce que nous ferons voir en traitant de la classification des substances. Quant aux méthodes historique et subjective, les chimistes semblent les ignorer complètement. Elles sont pourtant de la plus haute importance, soit au point de vue intellectuel, soit, surtout, au point de vue religieux, c'est-à-dire social et moral : sous le premier aspect, parce que, sans l'examen historique, il est impossible de comprendre la filiation des conceptions ; et, sans la prépondérance du subjectivisme positif, toute coordination est irréalisable ; — sous le second aspect, parce que l'application continue de ces deux méthodes, en manifestant respectivement l'origine et la destination sociale de la science, constitue un correctif indispensable pour les dangers moraux et logiques inhérents à une étude nécessairement analytique.

Pour sentir toute la portée de cette observation et l'importance de cette lacune, il convient de remarquer que l'histoire d'une théorie ne consiste pas dans une simple indication biographique. Véritable création de l'Humanité, la science reste incompréhensible dès qu'on l'isole de l'ensemble de la vie du Grand-Être. Il faut prendre en considération, à chaque instant, tous les aspects de la situation historique pour apprécier l'avènement et la marche des inventions théoriques, comme des autres. La nécessité d'un pareil examen fait voir l'insuffisance du spécialisme à l'égard même de la branche qu'on est censé cultiver profondément.

Le vice logique que nous venons de signaler est d'autant plus inqualifiable qu'il est certain qu'Auguste Comte a déjà réalisé essentiellement cette appréciation du Passé. Il n'y reste qu'à la spécifier envers les cas secondaires auxquels la nature de son élaboration philosophique ne permettait pas de descendre. Pour se faire une idée de l'obscurantisme académique, sous ce rapport, il suffit de rapprocher ces prétendues histoires de la chimie, générales ou particulières, de la théorie de l'évolution de cette science selon Auguste Comte. A travers un luxe d'érudition souvent puéril, on remarque la plus complète absence du sentiment de la vraie filiation des découvertes. Cela a lieu non seulement pour l'enchaînement historique des pensées chimiques, mais, surtout, quant aux liaisons des progrès spéciaux avec le développement général de l'Humanité. Et comment admettre que cela pût être autrement, si les chimistes demeurent étrangers à toute saine appréciation du Passé, s'ils ne se doutent même pas de l'existence d'une science des phénomènes sociaux ?

De ces considérations, on déduit en même temps un des devoirs les plus inéludables pour quiconque se propose d'enseigner d'après Auguste Comte. Dans le seul traité didactique normal qu'il lui fût donné de publier, notre

Maître nous a fourni le type de telles compositions et le vrai caractère de l'enseignement théorique. En montrant que le dogme doit être incorporé dans le culte, comme étant destiné à compléter la connaissance du Grand Être, il a insisté sur la nécessité de faire toujours accompagner l'exposition didactique de la véritable appréciation historique. Cette marche combinée, d'un côté, avec l'étude préalable de la Philosophie Première, qui constitue l'introduction synthétique de l'initiation scientifique, et avec le culte, de l'autre côté, permet seule de corriger la dispersion intellectuelle et l'atrophie morale inhérentes aux méditations abstraites.

Indifférents à la régénération de la société et étrangers aux préoccupations morales, les savants ne suivent pas et ne conçoivent pas même un enseignement de cette nature. Pour la presque totalité d'entre eux, si ce n'est pour tous, cette prescription du Philosophé paraîtra une préoccupation mystique. Mais il n'est pas permis à ceux qui se décorent du titre de positivistes, quel que soit le prétexte mis en avant, de ne pas se conformer à ces préceptes, car une conduite opposée a été jugée par leur Maître, même comme étant à la fois une irrationalité et une immoralité.

Le seul perfectionnement logique introduit par la chimie et qui n'est pleinement efficace que dans cette science — la nomenclature — n'y peut pas être convenablement apprécié aujourd'hui. Tous ceux qui voudront avoir une notion exacte de cette institution sont tenus de l'étudier à son origine. Il n'existe pas même chez les chimistes une nomenclature uniforme. On peut assurer que le monde académique a rétrogradé jusqu'aux temps antérieurs à Guyton-Morveau. Le nom n'indique plus la composition. C'est assez de rappeler les termes *formène*, *cyanogène*, *benzine*, *phénol*, etc., pour faire voir que l'on a retourné à l'huile de vitriol, à l'eau régale, etc. Cette anarchie

règne surtout dans la série des composés nommés organiques ; mais la chimie minérale ne se trouve pas dans de meilleures conditions. Il suffira de quelques indications pour mettre dans tout son jour cette triste vérité.

A l'occasion de la réforme du langage chimique, dont Guyton-Morveau fut le principal promoteur, les noms de quelques corps simples ont été maintenus. Pour les autres on a créé des nouveaux exprimant l'attribut que l'on y supposait être le plus caractéristique. Les noms des composés ont été construits de façon à représenter leur composition et leurs propriétés. Mais pour bien comprendre cette partie de la nomenclature chimique, il faut rappeler certains points.

Le développement empirique de la chimie avait conduit à la formation spontanée de plusieurs groupes comprenant les substances naturelles ou artificielles, qui offraient entre elles certaines analogies. Dans ce cas étaient les *acides*, les *alcalis* et les *sels* : toutes des substances composées, confondues même sous cette dernière dénomination. Le mot *acide* servit primitivement à désigner des substances d'origine organique, caractérisées par une saveur âcre. Plus tard, l'appréciation de l'influence que de telles substances exercent sur d'autres fut prise pour leur attribut distinctif. On passa à définir les acides non plus par leur saveur, mais d'après leur rôle dans les réactions propres aux corps ainsi appelés. Cela a été d'autant plus nécessaire que l'énergie des acides minéraux ne comportait pas, sans dangers, l'intervention des sens, spécialement de celui de la gustation. En même temps l'esprit métaphysique, alors dominant, porta à rattacher à l'existence d'un *acide universel*, qui se trouverait dans tous les acides particuliers, la cause de l'acidité. La pluralité des alcalis inclina plus tard aussi vers l'idée d'une substance alcalisante ; mais au commencement du siècle dernier on pensait que l'acide universel devait entrer

dans la composition même des alcalis. Pour Stahl cet acide était l'acide vitriolique (sulfurique), qu'il considérait comme composé des principes aqueux et terreux. Cette évolution domina la conception de la nouvelle chimie.

Ayant reconnu dans un certain nombre d'acides la présence du gaz éminemment respirable, Lavoisier conclut qu'il était l'élément acidifiant universel. De là le nom d'*oxygène* qui lui a été donné. Toute combinaison avec cet élément n'était pas un acide ; mais tout acide devait le contenir. Et, lorsqu'il constituait plusieurs composés avec un même corps, les acides correspondaient à ceux qui le contenaient en plus fortes proportions. Les autres états d'oxygénation constituaient les oxydes, les bases, qui par leur union avec les acides formaient les sels. Dans les acides organiques, l'élément acidifié était substitué par un radical composé d'hydrogène et de carbone, ou de ces deux éléments annexés à l'azote et quelquefois au phosphore. Les autres corps connus ont été désignés de façon à rappeler leurs constituants. Pour mettre en évidence la supériorité du point de vue d'alors sur celui d'aujourd'hui, il suffit de renvoyer le lecteur au passage de la chimie de Lavoisier, relatif à la nomenclature des corps organiques.

L'expérience sembla d'abord confirmer cette conception des acides, car on constata la présence de l'oxygène dans plusieurs acides analysés. La propriété acide acquit ainsi une définition chimique précise qui contribua à maintenir, sous une nouvelle forme, l'absolu de la conception alchimiste. Mais cette systématisation fut de peu de durée. Les travaux de Berthollet firent bientôt voir que l'ammoniaque n'était composé que d'hydrogène et d'azote, et que le « gaz hydrogène sulfuré où l'oxygène n'existe pas davantage présente toutes les propriétés essentielles d'un acide réel..... Une fois que les chimistes ont été ainsi avertis par un double exemple aussi décisif que la théorie

de Lavoisier exagérait beaucoup la prépondérance chimique de l'oxygène, ils ont successivement multiplié et diversifié, à un haut degré, soit à l'égard des alcalis, soit surtout envers les acides, ces exceptions capitales, dont la comparaison approfondie a graduellement *investi les notions fondamentales de l'acidité et de l'alcalinité de cette haute généralité qui les distingue aujourd'hui.* » (*Phil. Posit.*, III, 197.)

Ces conséquences signalées par Auguste Comte dès 1835 ne furent pas généralement admises. Dominés toujours par l'absolu, quelques chimistes, au lieu de relativiser leurs conceptions, cherchèrent à investir un nouvel élément du pouvoir acidifiant. Davy avait transféré à l'hydrogène cet attribut ; et il avait établi ainsi la théorie aujourd'hui admise dans l'école atomistique. L'indication sommaire de la filiation des idées à ce sujet met pourtant chacun en mesure de reconnaître le caractère métaphysique d'une pareille conception. Quoi qu'il en soit, il reste hors de doute qu'Auguste Comte s'est prononcé pour la généralisation de la notion chimique d'acide, c'est-à-dire pour le relativisme de cette notion. Mais les chimistes, se divisant là-dessus, ont introduit dans la nomenclature des acides et des sels la même anarchie que partout ailleurs.

Adaptée à une certaine systématisation des faits chimiques, la nomenclature de l'école de Lavoisier ne pouvait plus convenir après que cette systématisation eut disparu. Philosophiquement appréciée, cette tentative n'a fait que poser un problème qui ne peut pas être résolu avant la coordination définitive de la chimie. Or, cette coordination est impossible sans l'homogénéité de cette science et sans l'institution subjective du dualisme. L'ébauche laissée par cette école signala toutefois le vrai caractère logique de la nomenclature, en montrant que le nom d'un composé devait résumer son histoire, d'après

sa composition. Mais le spécialisme académique a négligé toutes ces indications ou ne les a pas assez comprises, et sur l'œuvre de la grande école il a amoncelé ses aberrations de façon à produire une vraie monstruosité ; de telle sorte que, dans l'état actuel de la science, il n'existe pas de nomenclature admise généralement, et l'esprit logique de cet artifice n'y est pas même convenablement caractérisé.

Les observations qui précèdent nous semblent suffisantes pour montrer les fruits logiques du régime académique. Examinons rapidement ses résultats scientifiques, en commençant par la théorie générale de la combinaison. Comme on le sait, la théorie courante suppose que l'un des attributs de la combinaison consiste en ce qu'elle est toujours assujettie à des proportions fixes entre les composants. Ainsi, par exemple, entre deux éléments, il ne peut exister qu'un petit nombre de combinaisons. On a admis même qu'en supposant invariable la quantité de l'un des éléments, celle de l'autre variait en proportions multiples. Nous avons démontré déjà que ce point de vue a été rejeté par Auguste Comte, qui a accepté définitivement la conception de Berthollet. Nous croyons aussi avoir fait voir, à cette occasion, que les faits aujourd'hui connus rendent irréfutable cette opinion. Car elle est incontestable à l'égard des corps formés par l'union de l'hydrogène et du carbone, seuls ou annexés à l'oxygène. Si la série des autres composés n'offre pas autant de termes, c'est qu'ils n'ont pas été l'objet d'une exploration aussi suivie.

Cela étant, il est clair que le nom d'Auguste Comte ne pourra jamais protéger une constitution de la chimie ayant pour base les lois numériques, c'est-à-dire s'appuyant sur une insurrection contre Berthollet. En rappelant maintenant l'arrêt du Philosophe sur la restriction normale de la théorie corpusculaire à la physique, on ne peut s'empêcher de conclure sans hésiter que la nommée

théorie atomique est repoussée par l'ensemble de son œuvre. Il faut être résolu à mystifier celle-ci, ou bien il faut ne l'avoir jamais bien comprise pour oser patrociner avec l'autorité d'Auguste Comte des imaginations tout à fait contraires à ses vues.

L'irrationalité de cette théorie est si frappante, que même parmi les académiciens il s'en faut de beaucoup que son acceptation soit générale. Il serait donc inutile d'insister sur un tel sujet, en reproduisant des arguments qui ne sont tus ou ignorés que par des sectaires intéressés au maintien de pareilles logomachies. Depuis l'hypothèse d'Avogadro et les divagations sur les grandeurs moléculaires jusqu'à la généralité des lois numériques, tout y est en opposition avec l'ensemble des faits les mieux constatés. Ceux qui auront des doutes à cet égard pourront consulter sur le premier point les écrits de M. Berthelot et lire spécialement la discussion qui eut lieu en 1877, au sein même de l'Académie des sciences. Il faut remarquer enfin que l'anarchie scientifique est telle que même les partisans de la théorie atomique ne sont pas d'accord sur des notions qui, à leur point de vue, semblent capitales, comme, par exemple, celle de l'atomicité.

Pour compléter ce tableau, on ne doit pas oublier que la théorie numérique éprouve déjà une modification, comme nous l'avons dit. On propose de substituer la loi des proportions multiples par celle des proportions rationnelles, ce qui emporte la négation de la première, d'après les considérations que nous avons faites. Ainsi on peut affirmer, sans contestation possible, que le monde académique ne se trouve pas encore d'accord sur la manière d'envisager la notion fondamentale de la combinaison. On voit aussi renaître la divergence sur les caractères distinctifs des trois degrés de l'union matérielle — le mélange, la dissolution et la combinaison — tout en se rapprochant de la théorie de Berthollet.

La classification des substances qui ne jouissent que de l'activité physico-chimique présente les mêmes vices : l'irrationalité dans les conceptions et le désarroi des chimistes. On n'y trouve pas même le sentiment que la base de toute classification chimique est l'homogénéité dans le mode d'envisager les corps destitués de vie. On cherche, pour les corps simples, des principes de classement différents de ceux qui doivent être appliqués à la série des composés, quand on ne confond pas les uns avec les autres d'après des considérations métaphysiques. On sépare d'ailleurs les derniers en deux groupes : les minéraux et les substances organiques. En présence de la théorie taxonomique, telle qu'elle a été formulée par Auguste Comte, peut-on concevoir une plus grande étroitesse philosophique ?

La méthode comparative, consistant à apprécier la complication graduelle d'un phénomène fondamental dans une série d'êtres analogues, exige que tous les corps qui ne jouissent que de l'activité physico-chimique soient uniformément traités. De même que la série vitale s'étend depuis le végétal jusqu'à l'homme, en présentant les modes successifs de l'existence biologique, ainsi l'échelle des corps étrangers à la vie doit monter d'un corps simple au plus composé, en présentant les gradations d'un même phénomène. C'est donc méconnaître la nature du problème et les conditions de sa solution que d'isoler un certain nombre de corps et de chercher à les classer, abstraction faite de tous les autres. Les chimistes ne cessent pourtant de procéder de cette façon, sans en excepter M. Berthelot, qui a maintenu la dénomination de *fonction chimique*, pour caractériser un ensemble de propriétés communes à certaines substances.

Cette conduite est doublement contraire aux prescriptions logiques. D'abord on ne peut admettre l'isolement des composés du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et

de l'azote de tous les autres. La raison mise en avant pour les justifier, à savoir que ces composés offrent des attributs propres, que l'on ne rencontre pas ailleurs, n'a pas la moindre portée, car il est évident que les propriétés des substances composées doivent varier avec leurs composants. En second lieu, l'emploi du mot *fonction* pour désigner un ensemble de propriétés caractéristiques d'un certain groupe est profondément vicieux. Auguste Comte, appréciant l'usage de ce mot en mathématique, s'est ainsi exprimé : « Rattachée primitivement à l'organisation sociale, la qualification de *fonction* fut normalement étendue à l'organisme personnel, de manière à désigner dans les trois parties de la Morale les actes convergents de la nature vivante. Après avoir été spontanément respectée par la Physique, qui jamais n'osa se l'appliquer, ce terme devint *irrationnellement* propre à la Logique, qui l'a complètement dénaturé (1). » (*Synth. Subj.*, page 197.)

On voit par là que les chimistes ont encore rétrogradé sur ce point.

D'après tout ce qui précède, il nous semble démontré que les travaux des chimistes actuels n'offrent que des matériaux incohérents et incomplets pour la construction des théories qui doivent constituer l'Introduction de la philosophie chimique.

Parcourons maintenant les doctrines qui doivent être l'objet des sept chapitres du traité normal consacré à cette partie de la cosmologie.

L'étude des éléments se trouve tellement entachée de

(1) Cette décision n'a pas empêché M. Laffitte de se servir habituellement d'une telle dénomination.

On doit remarquer que, sous le nom de physique, le Philosophe comprend l'astronomie, la physique proprement dite, et la chimie; la logique, c'est la mathématique, et la morale désigne la biologie, la sociologie et la morale proprement dite.

l'esprit ontologique que les divagations sur l'unité de la matière continuent à y avoir cours, comme nous l'avons montré ci-dessus. Mais en faisant abstraction de ces aberrations capitales, il est aisé de reconnaître l'insuffisance de relativisme chez ceux mêmes qui acceptent cette institution.

Les propriétés des différents corps varient avec leur activité spontanée et avec les circonstances où ils se trouvent actuellement, et avec celles où ils se sont trouvés auparavant. Mais ces variations n'affectent que l'intensité des attributs caractéristiques : on en a des exemples dans l'oxygène électrisé, le chlore illuminé, le phosphore échauffé, etc. C'est une observation qui n'a rien d'étrange ; car on a toujours reconnu que les circonstances actuelles modifient la production des phénomènes chimiques. Il a suffi, pourtant, que l'on eût à considérer ces modifications, non pas à l'occasion même de la réaction, mais en agissant sur chaque corps séparément, pour que l'on envisageât le fait comme insolite.

La surprise éprouvée alors n'est qu'une confirmation de la tendance métaphysique à attribuer un caractère absolu à nos conceptions. On avait imaginé que chaque corps devait présenter un ensemble de propriétés immuables en qualité et en quantité ; et aussitôt que l'expérience dévoile qu'il n'en est pas ainsi, le mystère surgit. On n'a pas vu que sous l'aspect théorique, chaque corps est un type idéal comme ceux que la géométrie a institués pour la forme, il y a déjà plusieurs siècles. Au lieu de se contenter de rendre relative la notion de substance, en proclamant la nécessité d'avoir égard aux conditions modificatrices de l'intensité des attributs constants, on s'est proposé de pénétrer la structure intime des corps. Bien des gens se sont trouvés satisfaits en se figurant un changement, d'ailleurs indéfini, dans l'arrangement atomique, pour expliquer les altérations observées. Or, lorsqu'on sait que la théorie

corpusculaire est une institution subjective, peut-on méconnaître l'inanité de cet expédient ? Est-ce que le caractère arbitraire de cette explication ne saute pas aux yeux ? Au lieu d'un changement dans l'arrangement des atomes, ne pourrait-on de même conjurer une altération dans leur forme, ou toute autre fantaisie de cet ordre ?

L'absence d'un régime philosophique rend compte, à la fois, et de la surprise causée par ces observations empiriques et de leur peu de fruits jusqu'à présent. Nous avons déjà fait remarquer qu'un examen systématique y aurait déterminé, au moins, la généralisation des expériences, pour apprécier l'influence isolée de chaque modification physique sur chacun des éléments. Tout nous induit à croire, par exemple, que les corps préalablement comprimés, échauffés, sonorisés (1), illuminés, etc., se comporteront diversement dans les réactions. Il est facile de comprendre les ressources que la connaissance de ces variations devrait procurer, pour effectuer les synthèses chimiques. Car, au lieu de soumettre simultanément les corps réagissants aux mêmes influences, on pourrait assujettir chacun des composants à des actions particulières. Ceci n'excluait pas la faculté de les soumettre ensuite, à la fois, à des énergies communes, au moment de leur union. Ce serait, en outre, le moyen le plus convenable pour distinguer, dans chaque cas, l'influence des conditions physiques d'avec l'activité chimique propre aux substances en conflit.

Quoi qu'il en soit, il est certain que le développement de la chimie a rendu de plus en plus relative la conception des éléments, chacun d'eux offrant des variations nullement arbitraires dans l'ensemble de ses attributs. Ceci est tellement vrai que pour reconnaître ces éléments, il faut

(1) Nous nous servons de ce mot pour indiquer l'état d'un corps qu'on a fait résonner.

prendre en considération ces différents états pour lesquels on peut maintenir la dénomination d'*allotropiques*. L'étude systématique des corps simples doit permettre, étant donné l'un de leurs états allotropiques, de passer à un autre quelconque, d'après une série d'actions physiques définies.

Envisageant ces phénomènes sous un aspect plus philosophique, il nous semble que l'on n'y doit voir qu'une vérification de la loi de la persistance. En effet, on sait qu'en variant les circonstances où se trouve un corps quelconque, celui-ci se modifie pendant que ces circonstances agissent sur lui. Dès qu'elles cessent, d'après la loi que nous venons de rappeler, les modifications déterminées tendent à subsister. C'est ainsi qu'un mobile garde les changements produits dans sa vitesse et dans la direction de sa trajectoire, par l'intervention mécanique d'un autre mobile.

Nous terminerons ces réflexions générales sur l'état actuel de l'étude des éléments par une observation spéciale. Lavoisier avait inscrit, dans son tableau des corps simples, plusieurs qui étaient inconnus, et parmi eux, celui qu'il a nommé le *radical fluorique*. Il l'envisageait comme devant exister dans l'acide obtenu définitivement par Scheele en décomposant le spath-fluor. Or, jusqu'à présent, cet acide, nommé fluorique par Lavoisier et fluorhydrique par d'autres chimistes, n'a pas été décomposé, malgré tous les efforts. Ne serait-ce pas déjà le temps, après un siècle d'essais toujours frustrés, de l'envisager comme un corps simple ? La prétention d'y voir un composé oxygéné ou hydrogéné ne tient-elle pas évidemment à la notion ontologique des acides ? Est-ce que le chlore n'a pas été longtemps regardé comme une substance composée d'oxygène et d'un radical inconnu, toujours en vertu de ce point de vue absolu ?

Les considérations générales que nous venons de faire à l'égard des éléments doivent être appliquées aux subs-

tances composées. Mais cette application y est plus délicate, parce que les différences dans les propriétés peuvent être attribuées à une modification dans la composition même. La difficulté consiste à se décider par l'une ou l'autre des deux hypothèses en chaque cas; et il n'y a qu'une induction philosophique qui puisse le permettre. Les résultats de la culture actuelle de la chimie montrent bien qu'un tel problème ne peut être résolu sous le régime académique.

Les propriétés des composés dépendent de leurs éléments composants, de la manière par laquelle ceux-ci concourent à la composition, et des circonstances où se trouvaient ces mêmes éléments dans l'acte de la composition, c'est-à-dire de leur état allotropique. A ces motifs de différences, il convient de joindre les variations résultées des influences qui affectent les composés après leur constitution. Tout ceci n'est que le développement de cette remarque évidente, à savoir, que nous devons attribuer les différences constatées parmi les corps à toutes les diversités réellement connues dans les conditions de leur existence. Mais l'exorbitante prépondérance de l'étude subalterne des lois numériques, d'un côté, et, d'un autre côté, le manque d'une notion systématique des phénomènes de composition et de décomposition, ont conduit à des conceptions vicieuses groupées autour du terme *isomérie*.

Pour bien apprécier ces prétendus paradoxes chimiques, il faut y distinguer d'abord entre les substances élémentairement binaires et celles qui contiennent trois ou un plus grand nombre de corps simples. Dans le premier cas, les différences doivent être attribuées à la nature des éléments, à leurs proportions, à leur état de condensation, à leur état allotropique et, finalement, aux circonstances qui affectent les composés après qu'ils sont tout formés. Dans le second cas il faut avoir égard aux composants *immédiats,* c'est-à-dire aux deux substances qui produisent par leur union le composé que l'on considère.

Cet ensemble de conditions positives de l'existence des corps révèle aussitôt l'insuffisance du seul point de vue de l'analyse élémentaire dans l'appréciation de phénomènes aussi complexes. Mais le spécialisme académique a aimé mieux ne pas en tenir compte et inventer des mots et des hiéroglyphes pour caractériser de prétendus paradoxes. Il faut même remarquer que, donnant à leurs dosages une valeur absolue et dominés par l'idée des proportions multiples, il ne leur vient pas même à la pensée d'admettre des variations dans les rapports de poids que la continuité de l'action chimique porte à soupçonner dans quelques cas.

Ces réflexions font voir que les travaux effectués jusqu'à présent, soit sur les éléments, soit sur les composés, ne peuvent avoir produit qu'un amas incohérent de matériaux. Mais pour ne pas laisser le moindre doute sur le caractère préparatoire ou équivoque de pareilles recherches, il convient de rappeler les imperfections qui résultent pour la chimie des lacunes existantes dans la physique, relativement à la théorie des odeurs et à celle des saveurs. Signalés par Auguste Comte depuis longtemps, ces vides sont encore à remplir. Or, il est facile de reconnaître l'importance capitale de ces théories dans l'étude des phénomènes chimiques. Le sens de l'olfaction surtout nous permet souvent de constater la présence des corps, quand tous les autres sens ne nous indiquent rien. Cette simple observation montre les ressources que fournirait à l'investigation des phénomènes chimiques la découverte des lois générales qui régissent les rapports olfactifs entre l'homme et le monde. La gustation suscite des remarques analogues. Chacun peut évaluer par là si l'étude des corps simples ou composés peut présenter actuellement autre chose qu'un amas de faits incohérents et incomplets. On y constate du même coup les vices du spécialisme académique et la nécessité d'une coordination philosophique

pour diriger, non seulement la constitution de la chimie, mais aussi pour en réunir les matériaux convenables.

En indiquant ces lacunes réparables, il faut saisir cette occasion pour rappeler que nous ne devons pas prétendre à trouver des explications pour tout. Le petit nombre des sens dont nous disposons, les bornes où ils sont renfermés, qui nous rendent les phénomènes inaccessibles quand ils n'atteignent pas une certaine intensité ou la dépassent, et notre faiblesse inductive et déductive, constituent pour nous autant de barrières insurmontables. Cette réflexion doit nous émanciper de toute aspiration à l'absolu, et nous faire restreindre notre ambition théorique à ce qu'exige notre situation morale, intellectuelle et physique. C'est seulement ainsi que l'on parviendra à donner subjectivement à nos conceptions une stabilité qu'il serait tout à fait impossible d'obtenir objectivement. Mais cette remarque montre aussi l'incapacité actuelle des chimistes pour tout travail définitif, vu le défaut de relativisme qui les caractérise.

Il y a une dernière considération qui rend incontestable l'insuffisance de la dispersion académique envers l'étude des composés: c'est que la série des composés binaires du premier ordre n'est pas encore complètement ébauchée. Même parmi les éléments principaux on en trouve rarement dont on connaisse les combinaisons directes avec tous les autres. Si tel est l'état de l'étude des composés de la catégorie la plus simple, que l'on imagine maintenant celui de l'étude des classes plus élevées. C'est même curieux de voir l'importance, naïvement puérile, attachée par quelques chimistes à la formation et aux propriétés de certaines combinaisons, dont on a des exemples dans l'azoture de carbone (cyanogène) et l'arsenure de l'un des hydro-carbures (cacodyle). De pareils faits prouvent exubéramment combien l'esprit abstrait fait défaut aux savants et combien est étrange leur empirisme. C'est ainsi que les

chimistes présentent un spectacle qui semble au premier abord contradictoire : l'alliage d'une métaphysique en délire avec une passivité intellectuelle presque complète. C'est là, du reste, la situation générale de toute science académique, mélange incohérent d'ontologisme et d'empirisme.

Dans des conditions si défavorables pour la culture théorique, on ne saurait s'étonner que la solution du problème chimique soit si peu avancée encore. Sa définition systématique n'a pas même été établie, si ce n'est par Auguste Comte ; aussi lui seul a institué la marche propre à une telle solution. Appréciant sous cet aspect l'état de la chimie en 1835, le futur Fondateur de la Religion de l'Humanité s'exprimait ainsi :

« Je citerai d'abord, et au premier rang, la loi capitale des doubles décompositions salines, découverte par Berthollet, et complétée ensuite par le grand et beau travail de M. Dulong sur l'action réciproque des sels solubles et des sels insolubles. En la bornant ici, pour plus de simplicité, au cas de la double solubilité, seul considéré par Berthollet, elle consiste dans ce fait général : deux sels solubles, d'ailleurs quelconques, se décomposent mutuellement toutes les fois que leur réaction peut produire un sel insoluble, ou seulement même moins soluble que chacun des premiers. Parmi les propositions chimiques d'une importance réelle et d'une certaine généralité, tout esprit philosophique doit éminemment distinguer aujourd'hui ce grand théorème, qui peut *seul* donner jusqu'ici une idée de ce qui constitue, en chimie, *une véritable loi* (1) ; car, il en a *seul tous les caractères essentiels*. Il est directement relatif au sujet propre de la science chimique, c'est-à-dire à l'étude des phénomènes de composi-

(1) Et dire que des soi-disant disciples d'Auguste Comte ont mis les lois numériques au nombre des *lois générales !*

tion et de décomposition : il établit une relation positive et fondamentale entre deux classes de phénomènes jusqu'alors entièrement indépendantes ; enfin, comme critérium décisif, il permet, envers une certaine catégorie d'effets chimiques, malheureusement trop restreinte, d'atteindre à la destination finale de toute science réelle, la prévision des phénomènes d'après leurs liaisons positives. Car, les divers degrés de solubilité des différents sels, dont la connaissance est déjà, en elle-même, indispensable aux chimistes, conduisent ainsi à prévoir avec certitude les résultats de plusieurs conflits. On peut faire à peu près les mêmes remarques sur une proposition analogue, relative aux réactions des sels par la voie sèche, où la considération de volatibilité remplace celle de solubilité.

« En établissant cette loi importante, Berthollet a fait judicieusement ressortir la nullité de l'explication, essentiellement métaphysique, admise jusqu'alors, d'après l'illustre Bergmann, pour les phénomènes de décomposition réciproque, par l'antagonisme imaginaire des doubles affinités. Mais il a évidemment méconnu, lui-même, l'esprit fondamental de toute philosophie positive, quand, à son tour, il a tenté d'expliquer la loi qu'il venait de découvrir, abstraction faite même du rôle prépondérant qu'il attribue, dans cette explication, à une certaine prédisposition à la cohésion, qui est radicalement inintelligible. Aucune loi ne saurait être vraiment expliquée qu'en parvenant à la faire rentrer dans une autre plus générale : or, celle que nous considérons ici est, jusqu'à présent, seule en son genre : elle ne comporte donc aucune explication réelle. Si, plus tard, on pouvait la rattacher à une théorie fondamentale sur l'action réciproque de tous les composés du second ordre, une telle relation lui constituerait, sans doute, une véritable explication positive ; mais, jusque-là, on n'y peut voir qu'un simple fait général, nullement explicable, et qui, au contraire, sert à expliquer chacun des

faits particuliers qu'il embrasse. L'importance de cette loi, et l'occasion qu'elle m'offrait de rendre plus sensible le véritable esprit, aujourd'hui si imparfaitement caractérisé, de la chimie positive, ont pu seules me déterminer à indiquer expressément une semblable remarque, dont la reproduction eût été presque puérile à l'égard d'une science plus avancée. » (*Phil. posit.*, III, 119 à 122.)

Cette appréciation, combinée avec les passages ci-dessus transcrits, indique suffisamment la marche que l'on doit suivre dans la constitution de cette théorie. En effet, il résulte de l'ensemble de ces citations que les lois de la *combinaison* doivent être précédées de celles qui régissent le *mélange* et la *dissolution*. Dans le mélange, il faudrait examiner successivement les cas des solides entre eux et avec les fluides, liquides ou gazeux; ensuite les cas des fluides entre eux, c'est-à-dire des liquides avec les liquides et les gaz, et puis des gaz les uns avec les autres. Dans la dissolution, on devrait comprendre d'abord l'étude de l'occlusion des fluides par les corps solides, en commençant par les liquides. De là on passerait à la considération de la dissolution des solides et des gaz par les liquides pour aboutir à la dissolution mutuelle des gaz.

Cela posé, on voit que les lois de la combinaison forment trois sections, selon les grandes classes de composés; et, dans chaque section, il faudrait examiner plusieurs cas. Ainsi, par exemple, dans le second ordre, on aurait d'abord à distinguer deux hypothèses correspondantes à ses deux subdivisions. La première, relative aux réactions entre un binaire du premier ordre et un élément, donnerait lieu à examiner séparément le cas où il y a combinaison directe entre les corps en présence et celui où la combinaison est postérieure à la décomposition du binaire. S'il y avait décomposition préalable, il resterait à examiner si le nouvel élément se substituait à l'un des

constituants du binaire, en tout ou en partie, ou bien s'il se partageait entre les deux.

Dans le cas d'un conflit entre deux binaires du premier ordre, il faudrait étudier d'abord le cas de la combinaison directe et puis le cas où il y a décomposition préalable. Dans celui-ci on aurait à examiner l'hypothèse d'une seule décomposition ou de deux simultanées. S'il y a une seule décomposition, on doit considérer successivement le cas où le corps non décomposé se substitue, en tout ou en partie, à l'un des éléments de l'autre, et le cas où il se partage entre ceux-ci. Enfin, dans l'hypothèse d'une double décomposition, il resterait à étudier le double échange des éléments constitutifs des corps en présence.

On voit par là comment il faudrait procéder pour les deux ordres envers lesquels nous ne jugeons pas nécessaire de spécifier davantage ces indications. L'objet principal de ces lois doit être de signaler dans chaque conflit chimique quelles sont les compositions et les décompositions qui auront lieu. A cette prévision fondamentale on joindra la détermination des autres propriétés des corps résultant de la réaction ; c'est-à-dire, on tâchera de prévoir les proportions dans lesquelles chaque constituant entrera dans chaque composé ; l'état d'agrégation de celui-ci, non seulement quant à la consistance, mais aussi quant à la forme, sa chaleur spécifique, etc. Mais quelque utiles que soient ces recherches secondaires, on voit que ce qu'il importe avant tout de prévoir, ce sont les compositions et les décompositions qui auront lieu.

En comparant ce programme avec la marche suivie par les chimistes actuels, on y remarque un contraste des plus frappants. Les lois secondaires seules ont été l'objet de l'attention générale ; et, à cet égard même, l'étude en a été vicieusement instituée. Nous ne connaissons que M. Berthelot qui ait prétendu reprendre la voie ouverte par Berthollet ; et l'on trouvera ci-dessous quelques ré-

flexions sommaires sur ses recherches dans cette direction. En revenant aux lois secondaires, il est aisé de reconnaître que celles qui constituent la doctrine des proportions définies offrent seules un ensemble un peu satisfaisant. Encore leur manque-t-il l'institution philosophique qui résulte de la théorie de Berthollet sur la continuité de l'action chimique. Quant aux autres propriétés, la forme seule a suscité quelques observations incohérentes et même contradictoires, se rattachant à ce que l'on a appelé les lois de l'*isomorphisme* et du *polymorphisme*. Les faits caractérisés par de telles dénominations démontrent assez que la composition ne suffit pas, à elle seule, pour expliquer la constitution géométrique d'un composé, et qu'il faut tenir compte des circonstance de la réaction. Et, pourtant, une étude systématique de ces circonstances est encore à faire. Ainsi, sous un aspect quelconque, l'état actuel de la science dénonce les tristes résultats du défaut d'esprit synthétique.

Apercevant les vices de la culture actuelle de la chimie et entrevoyant le vrai but de cette science, M. Berthelot a essayé de revenir à l'impulsion de Berthollet. Mais le livre même où ce savant a réuni les résultats de ses recherches est, ce nous semble, une preuve irrécusable de l'impossibilité de tout travail définitif sans la prépondérance du Positivisme. En effet, nous pensons que les conditions suivantes feront assez voir la nécessité d'une révision philosophique des conséquences qui y sont annoncées.

Il faut avant tout remarquer que le titre du livre révèle l'esprit méthaphysique qui a présidé à son élaboration. Blainville a le premier distingué, dans l'étude des phénomènes qui ne sont pas mécaniques, les deux points de vue, *statique et dynamique,* selon que l'on y fait abstraction du temps ou non. Auguste Comte, en constituant la sociologie et en fondant la philosophie positive, a systématisé cette distinction en l'étendant à tous les

phénomènes quelconques. Il est même allé plus loin : dans sa *Politique positive*, notre Maître a fait voir la nécessité logique de séparer, dans l'aspect statique, la structure de l'existence. La chimie, comme toute autre science, offre, donc, une partie *statique*, correspondant à l'étude des phénomènes envers lesquels on peut et on doit abstraire du temps, et une partie *dynamique* comprenant l'étude des phénomènes qui changent avec cette circonstance. La première a pour objet les lois qui régissent l'équilibre chimique qui consiste dans l'absence de toute composition et de toute décomposition. La seconde correspond à la théorie des *réactions*, c'est-à-dire à la série de compositions et de décompositions qui ont lieu entre les corps jusqu'à ce que les transformations chimiques cessent pour faire place à la seule existence physique. D'après la treizième loi de Philosophie Première, l'aspect dynamique doit être subordonné au point de vue statique, ce que l'on conçoit d'ailleurs directement.

En effet, soumises à des influences déterminées, les substances tendent vers un nouvel état d'équilibre chimique. Cet état résulte de la formation d'autres corps, provenant de la décomposition et de la composition des primitifs, et cet équilibre pourrait persister toujours si ces corps étaient placés dans des conditions convenables. Comme cela n'a pas lieu ordinairement, les nouveaux corps réagissent entre eux en tendant vers un autre équilibre, et ainsi, successivement, jusqu'à ce que se produise le système des corps compatibles avec les conditions instituées. On voit, par là, que la continuité effective des réactions peut être logiquement substituée par une succession d'équilibres instables, en faisant intervenir des considérations dont l'identité fondamentale avec les méthodes différentielle et intégrale est manifeste. On ne peut, ce nous semble, se former autrement une idée claire des opérations chimiques ; et il faut même ajouter

que cette clarté n'existera pas si l'on ne considère pas toujours toute composition et toute décomposition comme binaire.

Ce qui précède montre que pour avoir la théorie des réactions, il faut et il suffit d'être en mesure de prévoir l'état d'équilibre qui résulte, à chaque instant, de l'action mutuelle des corps dans des conditions déterminées. Or cette prévision dépend de la connaissance des propriétés des corps en conflit. Si ce sont des éléments, une telle connaissance ne peut résulter que de l'expérience directe, mais s'il s'agit des substances composées, cette même connaissance doit devenir rationnelle d'après les lois qui permettront de rattacher leurs attributs à ceux de leurs composants. On revient ainsi à l'objet assigné par Auguste Comte aux recherches chimiques.

Mais si tous les phénomènes donnent lieu à distinguer les deux aspects statique et dynamique, qui ont été d'abord appréciés envers les rapports de position, il n'est pas positif d'imaginer que toutes les manifestations actives des êtres se réduisent aux lois de la mécanique. Une pareille assimilation ne peut aujourd'hui résulter que de l'esprit ontologique, propre au spécialisme académique.

En intitulant son ouvrage fondamental *Essai de statique chimique,* Berthollet a évidemment aperçu la distinction précédente. Dominé même, à son insu, par l'esprit métaphysique, qu'Auguste Comte seul a complètement banni de la science, il fut amené à affirmer que probablement l'affinité chimique et la gravitation astronomique n'étaient qu'une même propriété. Mais cette concession une fois faite, son génie sentit l'inanité des tentatives pour soumettre au calcul les phénomènes chimiques.

« C'est donc l'*observation seule* qui doit servir à constater les propriétés chimiques des corps, ou les affinités par lesquelles ils exercent une action réciproque dans une circonstance déterminée ; cependant, puisqu'il est très

vraisemblable que l'affinité ne diffère pas dans son origine de l'attraction générale, elle doit également être soumise aux lois que la mécanique a déterminées pour les phénomènes dus à l'action de la masse, et il est naturel de penser que plus les principes *auxquels parviendra la théorie chimique* auront de généralité, plus ils auront d'analogie avec ceux de la mécanique ; mais *ce n'est que par la voie de l'observation* qu'ils doivent atteindre à ce degré, que déjà l'on peut indiquer. « (*Essai de statique chimique,* I, 2.)

Mais M. Berthelot n'a pas procédé ainsi : lui qui a contesté à M. Wurtz la légitimité de la théorie atomique, il a accepté la conception métaphysique qui consiste à voir dans la chaleur la manifestation du mouvement moléculaire des corps. Et, en appréciant les faits thermologiques qui accompagnent les réactions, il a prétendu avoir réduit les phénomènes chimiques aux simples lois de la mécanique, croyant avoir pénétré ainsi les mouvements moléculaires. De là le titre d'*Essai de Mécanique chimique, fondée sur la thermo-chimie*, donné à son livre, où il pense avoir créé une science nouvelle.

Cette seule circonstance suffit pour démontrer que cet ouvrage a besoin d'une révision philosophique, sans laquelle il serait impossible d'y distinguer ce qu'il y a de réellement acquis. Car des observations faites et des expériences instituées d'après une hypothèse anti-philosophique ne peuvent pas mériter une confiance immédiate. Mais d'autres considérations d'un ordre général confirment également cette indication.

La première résulte du vice logique fondamental inhérent à la conception même de la prétendue thermo-dynamique. En effet, d'un côté, les phénomènes mécaniques sont accompagnés d'autres manifestations outre les effets calorifiques ; d'un autre côté, plusieurs genres d'activités, différentes de la chaleur, occasionnent des phénomènes

mécaniques. Il n'est donc pas permis d'établir un rapport d'équivalence exclusive entre la chaleur et le mouvement. La réalité nous impose de prendre également en considération toutes les modifications appréciables : dans la forme, dans l'odeur, dans la couleur, dans la sonorité, etc. Envisagés ainsi, les phénomènes présentés par les corps démontrent que l'altération de l'une de leurs propriétés est toujours suivie de changements plus ou moins sensibles dans toutes les autres. Et c'est un problème positif que de chercher à découvrir les rapports existants entre ces altérations. Mais, pour que cet examen soit rationnellement institué, il faut évidemment que l'on compare la modification de chaque phénomène avec celle de tous les autres, et non seulement avec l'un d'entre eux. Il faut remarquer enfin que, puisqu'il s'agit d'actions réciproques, celles-ci doivent être soumises à la douzième loi de *Philosophie Première ;* cette recherche ne peut alors consister qu'à spécifier une telle loi à l'égard de chaque ordre de faits.

Il semble donc que, quand même le rapport que l'on prétend avoir trouvé entre la chaleur et le mouvement fût exact, on n'aurait alors que l'un des éléments de la solution. On n'est pas par là autorisé à imaginer que le mouvement correspond à la chaleur et réciproquement, en méconnaissant que la mutualité s'étend à tous les phénomènes quelconques. En tout cas, on ne pourra jamais inférer d'une telle appréciation la *transformation* d'un phénomène dans un autre, et que les manifestations thermiques correspondent à des mouvements moléculaires.

La seconde considération a une grande analogie avec celle qui précède et se rapporte à la prétention qu'a M. Berthelot de mesurer l'activité chimique (l'auteur dit *le travail chimique*) d'après ses manifestations thermiques. C'est son premier principe. Les faits chimiques sont accompagnés de tout un cortège de phénomènes phy-

siques, parmi lesquels prédominent la lumière, l'électricité, l'odeur et la saveur, autant, du moins, que la chaleur même. Il est donc contraire à la saine logique de s'attacher arbitrairement à un aspect spécial du fait que l'on étudie. Et il l'est encore plus d'inventer une substance fictive, *l'éther*, pour attribuer à ses mouvements les manifestations électriques et lumineuses, en réservant la chaleur pour les molécules du corps lui-même. Si l'on veut apprécier le phénomène chimique d'après ses manifestations physiques, il est évident qu'il faut prendre en considération l'ensemble des conditions concomitantes. Une loi ne pouvant être saisie directement qu'entre deux phénomènes, il faudrait dans cette recherche examiner séparément le rapport entre le phénomène chimique et chaque catégorie des phénomènes physiques. Cela imposerait l'institution d'expériences dans lesquelles le phénomène physique envisagé doit prédominer à un tel point sur tous les autres qui y concourent, qu'on pourrait faire abstraction de ceux-ci. Mais ces examens partiaux ne seraient que préliminaires ; car, dans le cas général, les faits chimiques sont, comme l'on sait, accompagnés de manifestations physiques variées. Il faudrait donc combiner ces aspects analytiques pour s'élever à la loi définitive. Telle est la marche logique qui résulte de la nature des phénomènes étudiés en chimie ; et tel est le modèle que la physique nous offre dans ses recherches expérimentales.

Il faut faire observer, en passant, que Berthollet a respecté scrupuleusement cette subordination logique des recherches à la vraie nature des problèmes, comme on en a la preuve dans les lois qui portent son nom. Étant données deux solutions contenant des composés binaires de second ordre, la présence d'un nouveau corps qui résulte de leur action mutuelle ne peut pas se manifester, en général, si ce n'est d'après la séparation du liquide commun. Cette séparation s'opère par l'indissolubilité

dans la menstrue actuelle, rendue évidente par la précipitation ou la volatilisation. Il était naturel, dès lors, de rechercher le rapport qui existe entre l'indissolubilité des composés et les phénomènes de composition et de décomposition dans les doubles échanges salins. Encore fallait-il tenir compte de toutes les conditions qui peuvent favoriser ou contrarier la dissolution, soit en diminuant la tension des gaz, soit en augmentant le pouvoir du dissolvant, soit en atténuant la cohésion des précipités.

La troisième considération générale consiste en ce que l'examen des relations entre les phénomènes chimiques et les manifestations physiques devait être fait en suivant les différents ordres de composés. Sans satisfaire à cette condition, il est impossible d'être sûr des résultats obtenus. Rien ne peut indiquer *à priori* que les lois qui régissent un ordre de composés régissent tous les autres ; et, d'un autre côté, l'étude des réactions devient confuse sans cette distinction préalable. Or, pour qu'un pareil examen pût être entrepris, il faudrait qu'un certain nombre de substances complexes eussent été dualisées, ce qui suppose l'acceptation du point de vue subjectif ci-dessus caractérisé. Une telle condition n'existe pas aujourd'hui et elle ne peut se produire sans l'organisation du nouveau sacerdoce, car, jusque-là, le relativisme ne sera pas pleinement admis dans la science. Les tentatives quelconques, dans la direction que nous considérons ici, ne peuvent donc conduire qu'à des résultats nuls ou à peine préparatoires, exigeant toujours une révision philosophique. Les recherches de M. Berthelot ne sauraient échapper à cette fatalité. Auguste Comte a dit : « ... La chimie ne peut plus faire aucun pas essentiel sans cette institution fondamentale (*le dualisme*), qui pourtant ne peut s'y établir que par la culture encyclopédique. » (*Polit. Posit.*, I, 553.) Et plus loin : « La chimie renoncerait donc à sa première obligation philosophique si elle persistait à re-

pousser le dualisme universel, qui, du point de vue relatif, y est évidemment facultatif. *Elle ne comporterait dès lors qu'un encombrement graduel* au lieu d'un développement normal. Car le vrai progrès est partout subordonné à l'ordre essentiel. » (*Idem*, 555.)

Nous présenterons, à ce propos, une remarque qui nous semble capitale. On sait que la coordination lagrangienne a condensé la statique dans une formule et la dynamique dans une autre. Mais cette opération a été le couronnement de tous les efforts antérieurs. Un tel résultat n'a pu être obtenu qu'après la découverte d'un certain nombre de lois particulières, dont ces formules ne constituent qu'un résumé. Le même fait s'est produit en Astronomie, à l'égard de la loi newtonienne, résumé aussi des lois géométriques de Kepler. Dans un cas, comme dans l'autre, il a été impossible d'atteindre d'un saut une loi comprenant la généralité des phénomènes envisagés. Si cela a eu lieu à l'égard de deux sciences relativement simples, comment peut-on espérer découvrir une loi générale, applicable à l'ensemble des réactions, sans la connaissance préalable des lois qui régissent les compositions et les décompositions dans chaque classe de substances ? Comment se passer, dans une étude tellement complexe, de la grande loi logique découverte par Descartes et qui consiste à décomposer chaque cas dans plusieurs autres suffisamment simples pour permettre un examen immédiat ? Tous ceux qui auront médité sur ces observations logiques, indispensables aux découvertes réelles, reconnaîtront les vices de la marche suivie par M. Berthelot. Il sera impossible de dévoiler la loi générale qui préside aux réactions quelconques (si toutefois elle existe, ce qui semble peu probable), sans une étude successive qui n'a pas été instituée et ne pouvait l'être, par l'absence d'homogénéité et de dualisme systématique qui caractérise la chimie académique, ainsi que nous l'avons vu.

Sous l'aspect plus spécialement chimique, les recherches que nous considérons ont contre elles une très forte présomption. M. Berthelot accepte, comme l'un des caractères généraux de la combinaison, les proportions définies, ou, plutôt, la discontinuité de l'action chimique. C'est d'ailleurs la doctrine courante dans le monde académique, malgré les symptômes qui y dénoncent sa déchéance prochaine. Mais cela n'empêche pas que l'on ne reconnaisse que, une fois admise la théorie de Berthollet relative à la continuité de l'action chimique, les travaux qui ne l'auront pas prise pour base ne peuvent pas être acceptés sans un examen préalable. Or il est hors de doute, l'opinion d'Auguste Comte en fait foi, que les travaux postérieurs ont confirmé les vues de l'illustre émule de Lavoisier. Cela étant, les recherches de M. Berthelot peuvent, tout au plus, avoir réuni des matériaux dont la valeur peut seulement être déterminée par une revision philosophique ultérieure.

Pour terminer ces remarques sommaires sur les travaux de M. Berthelot, il convient de faire observer que la préoccupation thermique de l'auteur nous semble l'avoir conduit à des conclusions que les faits présentés dans son livre ne suffisent pas pour justifier. Ses explications des effets de l'*état naissant*, des *actions de présence*, etc., qui consistent à attribuer à la chaleur, produite par une réaction, la manifestation d'une autre simultanée, nous paraissent au moins gratuites. La méthode expérimentale ne prescrivait-elle pas que l'on cherche à effectuer, avec le seul concours de la chaleur, les réactions attribuées à cet agent, pour pouvoir légitimement conclure de son exclusive participation au phénomène étudié? Et même alors, les phénomènes thermiques étant toujours accompagnés de manifestations électriques, comment séparer ce qui y est dû à la chaleur de ce qui y revient à l'électricité et à la lumière?

L'infraction de toute logique positive nous semble encore incontestable dans les faits cités pour démontrer ce que l'auteur a appelé le *principe du travail maximum*. En effet, il résulte de son exposition même la nécessité d'avoir égard à d'autres circonstances outre les manifestations thermiques, pour prévoir l'issue des réactions. Nous citerons, parmi ces circonstances, la masse, dont l'importance y est masquée par la considération des équivalents.

Quant aux objections faites aux lois de Berthollet, il suffit, ce nous semble, de rappeler le passage suivant, pour mettre en évidence que l'auteur ne possède pas l'esprit philosophique nécessaire à une pareille critique :

« Écartons aussi l'objection suivante : si l'acétate d'argent se dissout dans l'acide azotique très étendu, c'est que ce sel était insoluble dans l'eau, tandis qu'il est soluble dans le nouveau dissolvant. Cette objection pourrait être *réelle*, s'il s'agissait, en effet, d'un dissolvant *tout à fait différent* du premier ; mais la *nature physique* de l'eau, *envisagée par rapport aux corps qu'elle dissout, ne peut être regardée comme modifiée* sensiblement par la présence de *quelques millièmes d'acide*. En outre, la mesure de la proportion exacte de l'acide nécessaire pour dissoudre le sel insoluble prouve que cet acide agit dans le rapport précis de son équivalent : *ce qui est le caractère fondamental des actions chimiques* (c'est l'auteur qui a souligné cette phrase). Il y a plus : la chaleur dégagée ou absorbée répond exactement à ce déplacement total, ce qui est une preuve non moins décisive. Enfin il suffit d'agiter la liqueur avec de l'éther pour reconnaître la présence de l'acide acétique libre, et pour en mesurer la proportion dans la liqueur aqueuse ; le tout conformément au principe de la méthode des deux dissolvants, laquelle n'altère pas le milieu des expériences. » (*Méc. chimique*, II, p. 661.)

Avant de terminer ces réflexions sommaires sur l'état

actuel de la chimie, nous devons dire quelques mots à propos d'une opinion émise sur les travaux de Gerhardt, par un ancien disciple d'Auguste Comte. Dans l'opuscule où il a traité la question de l'enseignement *sous un point de vue qui n'est pas celui de son Maître* (1), M. Sabatier a dit :

« Les chimistes actuels sont divisés sur la conception et la nomenclature des substances, que les uns veulent représenter par les Poids et les autres par les Volumes. Sans nier l'importance du premier point de vue, surtout pour les débuts, *je suis de ceux qui pensent que le second doit prévaloir* comme étant plus simple, plus général et représentant mieux les faits acquis. Je crois même pouvoir rapprocher le système de Gerhardt, le plus audacieux parmi les novateurs, du programme philosophique d'Auguste Comte qui, tout en se servant des formules de Berzélius, avait depuis longtemps critiqué la théorie électro-chimique.

« Pour m'expliquer nettement, je rappellerai l'importante distinction établie dans la philosophie positive entre l'analyse élémentaire et celle qui ne conduit qu'aux principes immédiats susceptibles, à leur tour, de nouvelles décompositions. Elle va me permettre de diviser la carrière scientifique de Gerhardt en deux phases, dont l'une correspond aux formules radicales et l'autre à l'institution des types chimiques. Au début, l'auteur de l'*Introduction à l'étude de la Chimie,* écartant comme prématurées toutes les recherches sur la structure de ce qu'il nomme l'édifice chimique, écrit simplement, et, si l'on veut, brutalement, la formule de la substance en remplaçant partout dans sa théorie des substitutions le transport des oxydes par celui du métal. Tous les groupes salins sont

(1) Nous ne sommes pas les seuls à constater cette infidélité du reste évidente. Voyez la *Politique positive,* revue dirigée par M. Sémérie, 1re année, page 115, 1872.

alors présidés par un acide correspondant défini par la présence de l'hydrogène mobile, sorte de monnaie chimique qui circule dans le milieu matériel, donnant aux substances une valeur précise, à chaque instant, mais que les circonstances peuvent faire varier.

« Après ces travaux, l'unité de la science chimique se trouvait, il est vrai, fondée ; mais la complication des formules faisait désirer des décompositions intermédiaires permettant, par des analyses moins profondes, d'abaisser les chiffres, en augmentant les subdivisions. C'est alors que l'habile chimiste, après s'être donné à lui-même, et par de nouvelles découvertes, les plus glorieux démentis, établit sa grande conception hiérarchique, dans laquelle non seulement la définition, mais aussi la combinaison des substances les plus complexes se trouve ramenée à celle des trois types dans lesquels un atôme, c'est-à-dire un volume, est tour à tour réuni à un, à deux ou à trois autres. Il réalisait ainsi un perfectionnement analogue à celui que la numération systématique fournit aux premiers essais du calcul.

« Il m'est impossible de faire ressortir ici tous les points de contact qui rapprochent Gerhardt et Auguste Comte ; mais ceux qui pourront méditer et confronter leurs œuvres verront bientôt que ces deux hommes, qui vécurent étrangers l'un à l'autre dans la même ville et, chose bizarre, dans la même rue, ont tellement collaboré que les découvertes du savant s'adaptent aux prophéties du philosophe. Il suffit de citer le principe des proportions définies dont l'extension a été réclamée et prédite à la fin du travail de la philosophie positive, et que les partisans les plus autorisés de la nouvelle doctrine présentent aujourd'hui comme son meilleur résumé (1). »

(1) Alfred Sabatier, *Programme d'éducation positive*, p. 33-34, Paris, 1827.

Nous allons examiner rapidement les principales propositions du texte que nous venons de transcrire.

M. Sabatier dit qu'il préfère le point de vue des volumes à celui des poids; voici ce qu'en dit Auguste Comte :

« Toutefois, on ne saurait méconnaître que l'extension *hypothétique* de cette théorie des volumes à un grand nombre de substances qu'on n'a pu jusqu'ici vaporiser est susceptible d'égarer les esprits qui n'ont pas d'abord saisi directement l'équivalence générale et nécessaire du point de vue propre à M. Gay-Lussac au point de vue originel de M. Dalton, strictement adopté par M. Berzélius. Quoique ce dernier point de vue ait aujourd'hui universellement prévalu, comme *plus immédiatement conforme à la réalité dans la plupart des cas*, la considération des volumes n'en reste pas moins *très utile* pour exprimer *souvent* avec plus de facilité, surtout à l'égard des substances organiques, les résultats numériques de l'analyse chimique. » (*Phil. Posit.*, III, p. 148 et 149.)

Quant aux acides, Gerhardt a adopté la théorie de Davy qui faisait de l'hydrogène le principe acidifiant. On a vu ci-dessus la filiation historique de cette théorie; on a vu aussi que le Philosophe s'est prononcé pour la généralisation d'une telle notion. Donc, les conséquences que l'on a voulu tirer de la théorie de Davy ne peuvent pas être d'accord avec les idées d'Auguste Comte.

Pour ce qui est de l'unité de la science chimique, elle ne pouvait avoir été fondée par de pareils travaux. L'unité de la chimie résulte du problème qu'elle se propose; et cette unité a été établie par Auguste Comte, qui, le premier, a formulé ce problème en des termes précis. Elle ne dépend pas de l'admission d'une substance prépondérante dans l'ensemble de la chimie, pas plus que l'unité de la géométrie ne dépend pas de la suprématie d'une forme. L'unité scientifique est toujours subjective; c'est

une conséquence du but vers lequel toutes les parties de la science convergent. Nous rappellerons à ce sujet un passage d'Auguste Comte que nous avons déjà cité. Le voici :

« L'irrationnalité des chimistes actuels est d'autant plus frappante et moins excusable qu'elle forme un étrange contraste avec l'*admirable unité* que comporte spontanément leur science, dont la plus vulgaire exposition ne saurait dissimuler la tendance synthétique. En la destinant à déterminer les propriétés des composés d'après celles des composants, mon Traité philosophique lui fournit, depuis longtemps, une définition générale aussi nette, aussi précise et aussi complète que celle de la mécanique abstraite, qui, d'ailleurs, est fort analogue. » (*Polit. Posit.*, I, p. 549.)

M. Sabatier semble indiquer que, par la théorie des types, Gerhardt a fourni, à son insu, l'équivalent de la conception des composés d'après Auguste Comte. Nous ne comprenons pas comment ce rapprochement est possible entre le Philosophe et ce chimiste. D'après le Fondateur du Positivisme, les composés forment trois classes, ainsi que nous l'avons dit; et le *dualisme successif* est la base de toute cette théorie. Il faut encore remarquer que ce dualisme n'a pas été institué *pour abaisser* les chiffres; mais il « dérive, de la manière la plus naturelle, de principes établis par un tout autre ordre de considérations supérieures, pour les besoins fondamentaux de la philosophie chimique ». (*Phil. posit.*, III, p. 176.) Cela posé, il ne manque, pour que toutes les substances soient disposées selon une série, que le classement des corps simples.

Or, cette idée d'un dualisme successif ne rentre pour rien dans la conception taxonomique de Gerhardt. Les seuls points de contact que nous avons reconnus entre celui-ci et le Philosophe se réduisent aux considérations relatives à l'inanité de toute prétention à connaître la structure intime des substances. Mais les conséquences

qu'en tire Auguste Comte ne sont aucunement celles auxquelles parvient Gerhardt. Celui-ci, interprétant les réactions, en a conclu qu'un même composé peut être représenté par plusieurs formules rationnelles. Selon lui, on doit adopter celle qui correspond au plus grand nombre d'analogies, sans exclure, pourtant, les autres, utiles dans certains cas. Auguste Comte, de son côté, s'est fondé sur la multitude des formules attribuables à un même composé pour démontrer la difficulté du problème qui consiste à déterminer la vraie composition immédiate des corps. Voici ses propres mots :

« Au fond, cette manière de philosopher (le dualisme) ne choque fortement les habitudes actuelles qu'en obligeant à regarder comme ignorée jusqu'ici *la vraie composition immédiate des substances* qui ne sont pas encore dualisées. Leur *dualisation normale* suscitera ainsi un nouvel ordre d'élaborations, à la fois rationnelles et expérimentales, *pour discerner convenablement entre les divers modes,* souvent très nombreux, que comporterait, à cet égard, leur composition élémentaire. » (*Polit. posit.*, I, 553.)

Cette manière d'envisager les formules une fois établie, Gerhardt a constitué son système chimique, qu'il a caractérisé ainsi dans une note :

« J'appelle *méthode unitaire* l'ensemble des principes que j'applique à l'étude de la chimie, et qui sont basés sur le choix d'une *unité de molécule* et *d'une unité de réaction,* pour la comparaison des fonctions chimiques des corps. » (*Traité de Chimie organique*, IV, 1856, p. 585, *note.*)

Quant à l'*unité de molécule*, c'est une conception qui dépend de la préférence accordée au point de vue des volumes sur celui des poids, dans l'appréciation des lois numériques. On a vu ci-dessus l'opinion d'Auguste Comte sur cette préférence. Quant à l'*unité de réaction*, elle

consiste dans la *double décomposition* à laquelle Gerhardt réduit tout, sans en excepter les combinaisons directes entre deux éléments, ni la séparation d'un corps en deux autres, en méconnaissant ainsi la première loi de Philosophie Première. Ses types sont des *types de double décomposition*, comme il le dit lui-même.

D'abord, on ne peut pas admettre l'unité de réaction, même comme artifice logique, parce que cela porterait à confondre les notions les plus fondamentales en chimie. Pour y parvenir, Gerhardt a été conduit à envisager les corps simples comme des composés : l'hydrogène, par exemple, est devenu de l'hydrure d'hydrogène, de l'hydrogène combiné avec lui-même. C'est faire perdre aux idées de composition et de décomposition leur sens réel. Ces deux termes supposent, d'une part, qu'il y a *différence* entre les principes constituants, et, d'autre part, que ceux-ci *diffèrent* de leur produit.

En second lieu, Gerhardt a choisi ses *types* d'après des considérations contraires à la conception de la combinaison, telle qu'elle a été formulée par Auguste Comte. En effet, le Philosophe a toujours admis plusieurs proportions entre les principes immédiats, comme on va le voir :

« Mais, d'un autre côté, *il doit paraître impossible* de ne pas concevoir, en général, *au moins* trois proportions différentes pour toute combinaison binaire, l'une constituant la neutralisation parfaite, et les autres les deux limites extrêmes de la saturation réciproque ; l'ensemble des analogies chimiques indique même évidemment, dans la plupart des cas bien explorés, *un plus grand nombre de composés divers*. » (*Philos. posit.*, III, 172.) Dans la *Politique Positive*, le Philosophe est allé plus loin : il a accepté définitivement la théorie de Berthollet sur la continuité de l'action chimique.

Cette pluralité des combinaisons binaires, quoique en petit nombre, est une donnée indispensable pour que le

dualisme successif puisse produire un nombre suffisant de composés élémentairement ternaires ou quaternaires.

Or, les types institués par Gerhardt l'ont été d'après le nombre des combinaisons :

« Cette notation [OH^2], dit-il, est préférable à la formule OH, parce qu'elle est conforme à ce fait que *chaque radical monoatomique donne toujours deux* dérivés du type eau, c'est-à-dire forme deux oxydes. » (IV, p. 589, 1856.)

« Pour remplacer dans l'eau l'oxygène par son équivalent du chlore, l'expérience prouve qu'il faut deux volumes ou atomes de chlore pour un volume ou atome d'oxygène; or, l'acide chlorydrique Cl^2H^2 (4 vol.) qui résulte de cette substitution n'occupe pas à l'état de gaz le même volume que l'eau OH^2; de plus, l'étude des *composés organiques* prouve que *chaque radical monoatomique ne donne qu'un seul chlorure.* » (IV, p. 590, 1856.)

..... « Il est également constant que *pour chaque radical monoatomique il y a toujours trois azotures.* » (IV, p. 592).

« Enfin, pour remplacer le radical oxygène dans l'eau (ou plutôt dans un oxyde dérivé), par son équivalent d'hydrogène, l'expérience prouve encore qu'il faut employer deux volumes ou atomes d'hydrogène pour un volume ou atome d'oxygène; on a ainsi pour le gaz hydrogène H^2 H^2 (4 vol.); ramené au même volume que les types précédents, il s'exprime par $\frac{1}{2}$ (H^2 H^2) = HH. Or, de même que les oxydes donnent deux termes pour chaque radical monoatomique, on trouve aussi toujours deux termes dans le type hydrogène, savoir, l'hydrure (correspondant à l'oxyde primaire) et le métal proprement dit (correspondant à l'oxyde secondaire) :

MÉTAUX DU RADICAL ÉTHYLE.

H, C^2H^5	C^2H^5, C^2H^5
Hydrure d'éthyle (2 vol.).	Éthylure d'éthyle (2 vol. d'éthyle).

Il faut encore remarquer la manière dont Gerhardt envisage les radicaux : « *Je prends l'expression de radical dans le sens de rapport, et non dans celui de corps isolable ou isolé.* Je distingue donc le radical hydrogène du gaz hydrogène, le radical chlore du chlore libre ; bien mieux, si l'on veut représenter par des formules rationnelles l'hydrogène ou le chlore libres, l'étude des réactions conduit à écrire le gaz hydrogène par les deux radicaux H H, et le gaz chlore par les deux radicaux Cl Cl. » (P. 568, IV, 1856.)

On voit donc, par ce qui précède, que cette conception des types, outre qu'elle suppose la prépondérance du point de vue des volumes, qui ne peut être *directement* appliquée à tous les corps, offre encore plusieurs points tout à fait inadmissibles. Le premier est cette idée de radicaux, lesquels ne sont pas des *corps isolables ou isolés*. Il n'y a pas un seul passage d'Auguste Comte qui autorise à concevoir les composés en faisant intervenir de pareilles entités. Le second consiste dans cette réduction de toute action chimique à une double décomposition. Il est vrai que, par là, Gerhardt a été implicitement forcé à considérer un composé quelconque comme immédiatement binaire, ce qui semble le rapprocher d'Auguste Comte. Mais d'abord il faut remarquer que le dualisme prescrit par le Philosophe n'a pas été institué d'après une conception métaphysique, comme celle de l'unité de réaction, qui peut servir de pendant à l'unité des forces physiques. Le dualisme positif suppose l'existence directement ou indirectement constatée des principes immédiats, et non pas des corps *non isolables ou non isolés*. Et puis, jamais le dualisme chimique ne pourrait autoriser l'assimilation des corps simples aux corps composés ; nous ne concevons rien de plus irrationnel au point de vue de la Philosophie Positive. Une telle conception irait détruire la définition même de la chimie formulée par Auguste Comte.

Peut-être, M. Sabatier, en ne parlant que de trois types, a voulu exclure le type hydrogène. C'était, cependant, un point fondamental dans ce système universitaire; voici ce qu'en dit Gerhardt :

« On voit, d'après cela, que si l'on note le chlore libre, et en général les corps simples, *d'après les mêmes principes que les corps composés*, en se basant sur l'unité de réaction que nous avons adoptée, on définit *bien mieux* la place occupée par les corps simples dans les séries chimiques, qu'en considérant les mêmes corps simples comme des espèces d'êtres privilégiés (les radicaux de l'ancienne théorie dualistique), comme des suzerains autour desquels les corps composés viendraient se grouper comme autant de vassaux. Puisque les formules chimiques n'expriment et ne peuvent exprimer que les rapports de composition et de réaction que les corps présentent entre eux, on précise évidemment mieux ces rapports en plaçant les corps élémentaires en qualité de simples termes dans les séries, en disant qu'ils en représentent le terme oxyde, le terme chlorure ou le terme azoture, etc., qu'en en faisant des êtres exceptionnels. » (P. 595, IV, 1856.)

Enfin, on ne peut pas admettre des types de réaction en se fondant sur le nombre des composés que deux principes immédiats peuvent former en s'unissant. Une semblable hypothèse révèle un empirisme des plus étroits, même en n'acceptant pas la continuité de l'action chimique. Le passage d'Auguste Comte, ci-dessus transcrit, ne peut laisser le moindre doute à cet égard. L'existence même de ce que Gerhardt a nommé les *séries homologues* aurait dû d'ailleurs préserver ce chimiste d'une si étrange aberration, s'il avait l'aptitude généralisatrice qu'on lui a catégoriquement et prétencieusement décernée en enchérissant sur l'opinion de M. Sabatier. En effet, en contemplant la série des hydrocarbures, des acides organi-

ques, etc., on est tout naturellement porté à concevoir plusieurs combinaisons entre deux principes quelconques.

Nous ne croyons pas qu'il faille insister davantage pour faire voir que la prétendue conception hiérarchique de Gerhardt ne présente avec les idées d'Auguste Comte le rapport que fait supposer l'appréciation de M. Sabatier. Mais, pour ne rien ommettre de ce qui nous semble de nature à faire rejeter un pareil rapprochement, nous ferons encore les remarques suivantes.

La première consiste en ce que, d'après Auguste Comte, « ..... la formation de la vraie classification chimique ne saurait être directement entreprise dans son ensemble, tant que l'on n'aura point, avant tout, irrévocablement décidé la question préliminaire de la prépondérance entre les deux considérations générales, de l'ordre de composition des principes immédiats et de leur degré de pluralité. » (*Philos. posit.*, III, 100.) Or, Gerhardt n'a pas donné la moindre attention à cette question préliminaire ; et la preuve est que son type hydrogène comprend des substances simples et composées.

En second lieu, en examinant ce que Gerhardt a nommé la *classification des corps d'après leurs fonctions chimiques*, on est forcé de reconnaître que ce chimiste n'avait pas le moindre sentiment des convenances logiques. En effet, comment penser autrement, quand on lit dans son tableau, à la colonne du type hydrogène, cette déclaration : « Ici viennent se placer beaucoup de corps *qui figurent déjà dans les autres classes :* par exemple, les cyanures d'alcools, renfermant le radical de l'acide cyanique et un radical d'alcool. » (*Idem*, pag. 612 et 613.) Ainsi ce que l'on a appelé une grande hiérarchie présente une confusion entre les classes qui est la négation même de toute pensée taxonomique. Il ne faut pas être positiviste, ce nous semble, pour voir que cela c'est du désordre, et ne sera jamais une hiérarchie.

On doit, enfin, faire observer qu'il ne suffit pas de s'être attaché à la résolution du problème du classement des corps pour avoir fait preuve de tête synthétique ; pas plus que le fait d'avoir osé entreprendre la solution des questions sociales n'est pas, à lui seul, une preuve de génie politique. Il ne s'agissait pas même de frayer une voie nouvelle, puisqu'il y avait déjà eu des tentatives pour transporter la méthode taxonomique dans la chimie. Gerhardt ne pouvait donc montrer sa valeur philosophique que d'après la solution qu'il donnerait à ce problème. Or, cette solution est telle que la division la plus naturelle parmi les corps, au point de vue chimique, c'est-à-dire la distinction entre les éléments et les composés, y a disparu. En même temps, il a introduit, entre les classes, une confusion incompatible avec toute idée hiérarchique.

M. Sabatier cite enfin le principe des proportions définies, « dont l'extension a *été réclamée et prédite* à la fin du travail de la philosophie positive et que les partisans les plus autorisés de la nouvelle doctrine présentent comme son meilleur résumé ».

Avant tout, il faut rappeler que, dans le troisième volume du *Système de Philosophie Positive,* pag. 164, Auguste Comte a fait cette observation :

« Il a été précédemment remarqué, d'après M. Berzélius, que les proportions ne seraient point *réellement définies,* dans l'acception actuelle des chimistes, *si,* pour représenter la composition numérique de certaines substances, on était forcé d'y supposer *un nombre très élevé d'atomes élémentaires* qui n'excluerait point, en d'autres cas, l'existence de tous les nombres inférieurs envers les mêmes éléments. »

Or, la série des hydrocarbures est venue incontestablement réaliser l'hypothèse que le Philosophe avait figurée. On ne saurait donc pas admettre, d'après lui, même en faisant abstraction de ce qu'il a dit dans la *Politique*, la

généralité de la doctrine des proportions définies. On doit, d'ailleurs, reconnaître qu'Auguste Comte avait *réclamé* l'extension de cette doctrine aux composés dits organiques, seulement comme condition nécessaire pour la démonstration de la généralité de cette théorie. Et pour y parvenir il a fait voir comment le dualisme successif permettrait de se rendre compte d'une multitude de composés, élémentairement *ternaires* ou *quaternaires*, en n'imaginant qu'un *petit nombre* de combinaisons immédiatement binaires (*Philos. posit.*, III, 170-176.) Mais M. Sabatier s'est trompé quand il dit que le Philosophe a *prédit* cette extension ; car Auguste Comte, lui-même, a considéré l'hypothèse où elle n'aurait pas lieu. En effet, après les considérations que nous venons de rappeler, Auguste Comte écrit :

« Si l'on n'adoptait point cette conception, ou si, par toute autre méthode équivalente, dont je ne saurais comprendre quel pourrait être le principe, on ne parvenait point à étendre *réellement* aux composés organiques la doctrine en une loi essentielle de la philosophie naturelle, et rentrer enfin dans la grande théorie de Berthollet, en se bornant à élargir beaucoup les cas généraux de proportions fixes qu'il avait admis. Dans l'état présent de l'ensemble de la question, il ne saurait exister aucune autre alternative. Mais, la théorie que je propose *n'ayant pas été directement instituée* pour *une telle destination* et dérivant, au contraire, de la manière la plus naturelle, de principes établis, par un tout autre ordre de considérations supérieures, pour les besoins fondamentaux de la philosophie chimique, cette remarquable coïncidence constitue, ce me semble, *une puissante présomption* en faveur de sa réalisation future et peut-être prochaine. » (*Philos. posit.*, III, 175-176.)

Dans le sixième volume du *Système de Philosophie positive*, indiquant les réactions de l'avénement du nouvel

esprit philosophique, Auguste Comte mentionne « l'importante conception du dualisme facultatif, destinée à perfectionner toutes les hautes spéculations chimiques, en y dénouant spontanément d'intimes difficultés, qui semblent actuellement insurmontables ». (P. 671.) Or ces difficultés ne consistaient pas seulement dans l'extension de la doctrine des proportions définies aux composés organiques ; elles se rapportaient aussi aux questions qui se rattachent à l'isomérie, par exemple, comme on peut s'en convaincre en lisant le troisième volume du même ouvrage.

Enfin dans la *Politique positive*, à propos de l'homogénéité de la chimie, le Philosophe s'exprime ainsi : « Mon premier Traité en a d'ailleurs écarté directement les seuls motifs plausibles (de scission entre la chimie minérale et la chimie organique), en prouvant que le dualisme, toujours facultatif, fournirait un moyen général d'étendre à ces composés les lois numériques. C'est pourtant la *vicieuse prépondérance* de ces lois qui détermine surtout l'attachement involontaire de nos chimistes à cette anarchique division. » (I, 551.)

On voit par là que c'est toujours l'opinion émise, à ce sujet, au troisième volume du *Système de Philosophie positive*, que le Philosophe a maintenue : c'est-à-dire, le dualisme fournirait un moyen général d'étendre la doctrine des proportions définies aux composés organiques ; mais si cette extension n'était pas réellement possible, il faudrait nécessairement renoncer à ériger cette doctrine en une loi essentielle de la philosophie naturelle et rentrer enfin dans la grande théorie de Berthollet, en se bornant à élargir beaucoup les cas généraux de proportions fixes qu'il avait admis.

Cela posé, nous ne concevons pas comment Gerhardt a pu avoir réalisé l'extension de la doctrine des proportions définies aux composés ternaires et quaternaires de la

chimie organique. En effet, il ne faut pas oublier que Gerhardt est arrivé à représenter des composés ayant plus de deux éléments, en faisant intervenir un nombre très considérable d'atomes. Nous citerons, par exemple, l'alcool mélissique, où figure un hydro-carbure qui contient trente atomes de carbone et soixante et un atomes d'hydrogène.

Nous finissons cet exposé des motifs qui nous font rejeter le rapprochement fait par M. Sabatier entre le système de Gerhardt et le programme philosophique d'Auguste Comte, par une considération qui nous semble la plus décisive. C'est que dans la conception de la philosophie chimique, d'après le Positivisme, le problème fondamental consiste dans la découverte des lois de composition et de décomposition, dont le type a été fourni par Berthollet. Marcher dans la voie frayée par ce vrai philosophe, comme l'a appelé Auguste Comte, voilà ce qui peut rapprocher le système d'un chimiste du programme de notre Maître. Les lois numériques n'ont jamais eu, dans ce programme, qu'une place subalterne, comme il est aisé de s'en convaincre en se rappelant les passages que nous avons précédemment cités. Un positiviste ne devait pas oublier ce point en s'agissant d'apprécier les travaux d'un chimiste.

M. Sabatier nous a dit que Gerhardt n'a pas connu Auguste Comte. Nous le regrettons pour Gerhardt, parce que nous sommes convaincus de cette sentence de notre Maître : « En considérant l'avénement du catholicisme, ils (ses lecteurs) peuvent tous sentir que mes contemporains seront surtout jugés *individuellement* et collectivement, d'après leur conduite envers le Positivisme (1). » (*Troisième circulaire.*) Mais Gerhardt était tenu de

(1) *Circulaires annuelles d'Aug. Comte* (édition brésilienne et chilienne), page 102.

connaître Berthollet, du moins, et M. Sabatier ne nous a rien dit sur l'accroissement que Gerhardt aurait apporté à l'œuvre du *plus grand penseur dont la chimie puisse s'honorer*.

Nous finissons ici cet opuscule, écrit dans le seul but d'empêcher que l'on exploite le nom et l'œuvre de notre Maître. Nous n'avons pas la moindre préoccupation de convaincre ceux qui n'aspirent qu'aux glorioles que la science officielle peut seule procurer. Encore moins avons-nous imaginé que ces quelques lignes pussent détourner notre chétive pédantocratie de la voie où elle se trouve engagée, à la suite des pédantocrates européens qu'elle s'efforce de singer. Si un pareil résultat n'a pas été obtenu par les écrits mêmes d'Auguste Comte, ce ne serait pas d'humbles disciples qui y parviendraient. Les affiliés de cette classe continueront livrés à leurs vains débats et à leurs illégitimes ambitions, jusqu'à ce que le Gouvernement, spontanément, ou poussé par l'opinion publique, leur retire son appui matériel, la seule base de leur pernicieuse influence. Du reste, notre Maître, tout en nous annonçant que des pédantocrates s'efforceraient de se rattacher au Positivisme, nous a déclaré que ce ne serait pas dans les classes soi-disant lettrées et savantes que la nouvelle religion trouverait, en général, des adeptes. Et les faits n'ont que trop justifié cette prévision d'Auguste Comte.

Nous avons écrit pour ceux qui se préoccupent sincèrement du bonheur commun, pour ceux qui regardent la réforme sociale et morale comme le problème suprême et urgent de notre époque. Ceux-là comprendront les pages qui précèdent et iront certainement chercher, dans l'œuvre et dans la vie de notre Maître, la satisfaction de leurs vœux que nous ne saurions leur donner d'une manière complète. Toute notre ambition a été de défendre

l'œuvre d'Auguste Comte contre des faux disciples qui, aveuglés par leur incapacité philosophique, poussés par leur égoïsme, et dénués de toute préoccupation sociale, veulent faire passer, sous une étiquette positiviste, les produits frelatés de leurs indigestes compilations. Si tout lecteur attentif, en comparant les doctrines exposées dans cet opuscule avec de tels produits soi-disant positivistes, se trouve à même de faire justice de pareilles falsifications, nous aurons atteint notre but.

NOTE *A*

Une prétendue loi complémentaire de M. Laffitte.

M. Laffitte prétend avoir découvert une loi complémentaire de la première loi de Philosophie Première. Nous allons présenter quelques remarques sur cet amendement, parce qu'il peut fournir un exemple des accroissements que M. Laffitte affecte d'avoir apportés à l'œuvre de notre Maître. Voici l'énoncé de ladite loi complémentaire :

« *Notre entendement est spontanément disposé à croire à la réalité objective des conceptions dont la convenance mentale est établie.*

« Cette loi est une loi d'observation, c'est-à-dire basée sur l'histoire des productions de l'esprit humain. C'est d'après elle que s'opère spontanément le passage du subjectif à l'objectif. » (*Revue occidentale,* t. III, p. 194.)

Il est aisé de reconnaître que le fait annoncé n'est pas vrai pour un entendement quelconque. Un fétichiste, un théologiste, un métaphysicien ou un savant, sont disposés à croire à la réalité objective des conceptions qu'ils forment, à leur insu, en obéissant à la première loi de Philosophie Première. Mais un *positiviste* n'oubliera jamais que nos conceptions ne sont qu'une représentation approximative de la réalité. Le dogme même de l'invariabilité des lois naturelles n'a pas

d'autre valeur pour un disciple d'Auguste Comte: c'est l'hypothèse la plus simple d'après l'ensemble des faits connus par l'Humanité, et rien de plus. Le passage du subjectif à l'objectif se fait suivant l'état mental où se trouve chaque cerveau, et obéit à la loi de l'évolution intellectuelle découverte par Auguste Comte. D'après cette loi, l'intelligence passe par trois états successifs que l'on peut condenser en deux : l'état *absolu* (fétichiste, théologique, métaphysique et scientifique) et l'état *relatif* ou *positif*. Toute conception est toujours une hypothèse, dans ce sens que ce n'est pas l'expression absolue de la réalité objective, mais simplement une approximation de cette réalité. Cette approximation est construite, sciemment ou spontanément, en obéissant à l'ensemble des lois cérébrales signalées par Auguste Comte, et qui régissent l'état normal aussi bien que les cas pathologiques. Cette hypothèse une fois construite, si l'individu se trouve dans l'état théologique ou dans l'état métaphysique, y compris l'état scientifique, il croit à sa réalité objective. Mais s'il a atteint déjà l'état positif, il sait alors qu'il n'a obtenu qu'une représentation suffisante de la réalité.

Il faut rappeler maintenant que cette loi de l'évolution mentale a été découverte inductivement par notre Maître. Mais il en a donné ensuite une démonstration déductive, en faisant voir qu'elle n'était qu'une conséquence des lois statiques de l'entendement. Pour cette démonstration, Auguste Comte n'a pas eu besoin de la prétendue loi complémentaire de M. Laffitte. Et, pourtant, si ce complément était nécessaire, il fallait conclure que la démonstration d'Auguste Comte n'avait pas été complète. M. Laffitte pourra, dans sa vaniteuse naïveté, admettre que le Philosophe a fait, à cette occasion, une déduction imparfaite. Mais il n'y a que lui et quelques-uns de ceux qui le suivent qui puissent croire à la correction qu'il prétend y avoir apportée.

Dans toute conviction il faut distinguer deux parties : la construction du type idéal, d'abord ; et, ensuite, l'opinion que l'on se forme du rapport de ce type avec la réalité. Or l'une et l'autre sont régies par la première loi de Philosophie Première. On construit le type en formant l'hypothèse la

plus simple, la plus sympathique et la plus esthétique d'après l'ensemble des renseignements obtenus. Et l'on établit le rapport de ce type avec la réalité, c'est-à-dire l'on passe du subjectif à l'objectif en formant encore l'hypothèse prescrite par ladite loi. Ainsi, dans le début individuel ou collectif, quelle hypothèse plus simple que celle qui consiste à croire à la réalité objective de tous les types construits par le cerveau? Mais, les fonctions cérébrales se développant par l'exercice et par l'hérédité, et les renseignements objectifs allant toujours en croissant, il faut compliquer de plus en plus l'hypothèse initiale. Celle-ci ne pourrait être indéfiniment maintenue sans des hypothèses plus complexes destinées à la mettre d'accord avec les nouveaux renseignements. Voilà comment la même loi qui nous conduit aux croyances fétichistes nous fait aboutir à la foi positive.

On pourra objecter que l'amendement de M. Laffitte ne considère que le travail *spontané* du cerveau et que, dans ce cas, le positiviste raisonne comme un théologiste quelconque. D'abord on ne peut entendre, en général, le mot *spontané*, en s'agissant de nos fonctions, que dans le sens d'exercice *involontaire*. Or, nos organes peuvent fonctionner, sans la participation de la volonté, de deux manières : ou en agissant en dehors de toute réflexion antérieure à l'acte même accompli, ou en agissant *actuellement*, en dehors de toute réflexion, parce que l'acte est devenu assez habituel. Cela est vrai des fonctions du cerveau comme de celles de tout autre appareil animal ; et cela explique pourquoi un théologiste fait des hypothèses spontanément ou involontairement théologistes, un métaphysicien des hypothèses métaphysiques, un positiviste des hypothèses positives. Il n'y a de tout à fait spontané, c'est-à-dire en dehors de toute réflexion antérieure, que l'hypothèse fétichiste initiale. Or, si l'on veut restreindre le mot *spontané* de l'amendement laffittien à ce cas, alors sa futilité devient inconcevable. Car le fétichiste ne croit à la réalité objective de ses constructions mentales que parce qu'il fait l'hypothèse la plus simple, c'est-à-dire parce qu'il obéit à la première loi de la Philosophie Première, telle qu'Auguste Comte l'a conçue.

Ainsi, le fait que M. Laffitte énonce comme une loi nouvelle est faux, si on le prend en général, et il est à peine une conséquence de l'ensemble des lois cérébrales découvertes ou systématisées par Auguste Comte, si on l'envisage par rapport aux phénomènes qui y sont d'accord.

C'est pour n'être plus la dupe de pareilles trouvailles que nous préférons encourir le reproche plaisant de n'être que des machines à répétition d'Auguste Comte. Nous estimons qu'il vaut mieux répéter fidèlement les belles choses que notre Maître nous a enseignées que de risquer de faire des innovations comme celles du médecin de Molière, *qui avait changé tout cela*. Du reste c'est dans les applications et dans la pratique de la vie domestique et civique que l'on montre le mieux si l'on a compris les maximes et les doctrines qu'on répète d'après un maître. Les reproches et les traits satiriques de M. Laffitte nous laissent donc parfaitement tranquilles. En songeant à ce discoureur incurable, nous nous rappelons cette vraie et plaisante figure de *M. Falkatine* dans le *Pilgrin's Progress* de Bunyan.

NOTE *B*

La philosophie troisième et les trouvailles de M. Laffitte.

M. Laffitte, qui, après la séparation des groupes brésilien et chilien de sa funeste direction, s'efforce, de plus en plus, de signaler des lacunes et des erreurs dans l'œuvre d'Auguste Comte, prétend avoir corrigé la conception de notre Maître sur la philosophie troisième. Il ne fait au fond que reprendre, à son profit et à sa manière, la tâche ingrate de M. Littré et de tant d'autres, bien sûr qu'il est qu'il n'y a qu'un petit nombre d'individus obscurs qui soient à même de vérifier la futilité de ses attaques et la puérilité de ses amendements. A une autre époque, M. Laffitte aurait su trouver lui-même dans les écrits d'Auguste Comte la reponse à ses critiques actuelles; mais à présent, en professeur surnuméraire de la Sorbonne, il sacrifie tout à la vaniteuse prétention de se poser en augmentateur de l'œuvre de notre Maître, et à la faiblesse de son caractère qui le pousse à ménager les académiciens et les puissants du jour.

Ayant eu connaissance de cette nouvelle trouvaille de M. Laffitte, nous l'avons appréciée, dès que l'occasion s'en est offerte, au cours de l'exposition, que nous faisons tous

les ans, du *Catéchisme positiviste*. Nous nous sommes efforcé alors de faire voir l'évolution de la pensée d'Auguste Comte, à cet égard, depuis le premier volume du *Système de Philosophie positive* jusqu'à la *Synthèse Subjective*. Il résulte de cette évolution que, dans la phase préliminaire de sa vie, notre Maître avait admis la possibilité d'une science concrète, mais que, dans sa seconde vie, *quand sa pensée fut devenue mûre*, il rejeta la possibilité et même l'utilité d'une pareille entreprise. En même temps nous avons montré que M. Laffitte n'avait pas été fidèle dans l'exposition qu'il avait faite de la marche de la pensée d'Auguste Comte sur ce sujet, et nous avons ajouté quelques réflexions pour faire ressortir la légèreté de sa conduite et l'inanité de sa pédantesque prétention.

Vu le caractère de notre propagande, la première partie de cet examen avait seule une importance capitale. Car ceux qui suivent notre apostolat savent parfaitement bien que l'on ne peut et l'on ne doit pas discuter tout et toujours. Ils savent que l'on a nié la compétence d'Auguste Comte sur toutes les matières ; et ils savent aussi que notre Maître s'est attaché à résoudre le problème moral et social que le Passé avait laissé à notre siècle. Si c'est cette solution qui les préoccupe, s'ils ont le cœur ouvert à la grande doctrine, il leur est facile de comprendre que la fidélité absolue à Auguste Comte, comme le suprême interprète de l'Humanité, est la condition première du devoir et du bonheur. La raison est l'attribut le plus individuel ; elle dépend de la capacité intrinsèque de chaque intelligence, de la somme des connaissances acquises, de l'état de nos sentiments, de notre caractère, de notre état végétatif, enfin. On ne peut donc tout soumettre à sa raison, sous peine d'être la victime de son orgueil et de sa vanité, en devenant le jouet de quelque sophiste grossier qui séduit notre égoïsme quand nous pensons qu'il nous convainc. Il faut placer sa confiance en quelqu'un qui soit plus capable, pourvu que nous soyons assurés de sa haute moralité. Or, qui est plus digne qu'Auguste Comte de jouir de cette confiance ? Surtout, est-ce possible, sans blasphème, de poser une simple question de préférence

entre M. Laffitte et le Fondateur de la Religion universelle ?...

Ce point une fois établi, tout examen devient inutile pour apprécier la valeur des amendements de M. Laffitte. Ceux qui n'acceptent pas l'autorité d'Auguste Comte peuvent seuls discuter les critiques de ce sophiste et celles de tous les autres pédantocrates. Cette note devait donc consister spécialement à montrer l'évolution de la pensée d'Auguste Comte sur la *Philosophie troisième*, pour faire voir que notre Maître, dans sa pleine *maturité*, avait rejeté la possibilité et l'utilité d'une science concrète, tandis que dans son âge préliminaire il l'avait admise comme l'un des éléments de sa conception philosophique. Dès lors, il n'était pas possible que le développement du Positivisme conduisît à une conception de la philosophie troisième, comme M. Laffitte l'affirme.

Mais celui-ci nous a dispensé de cette partie de notre tâche. Dans le numéro de sa *Revue* du 1er juillet de cette année, il a montré que la conception qu'il adopte avait été formellement écartée et condamnée par Auguste Comte. Il ne nous reste donc que la question accessoire, celle qui consiste à montrer la légèreté avec laquelle M. Laffitte a fait la critique des conceptions de notre Maître. Pour mettre cette légèreté dans tout son jour, nous allons transcrire le passage suivant de la *Revue occidentale* :

« Auguste Comte, *absorbé nécessairement* par l'immense et incomparable travail par lequel il a complété la raison abstraite et opéré sa systématisation, *a dû nécessairement négliger la considération de la raison concrète*, et cette situation nécessaire l'a conduit à *une erreur* qui l'a empêché de résoudre le problème, mais non de le poser ; et, du reste, s'il eût vécu son âge normal, l'*évolution* même de son œuvre eût amené dans ce génie incomparable une rectification nécessaire. (Ce génie incomparable, M. Laffitte le soumet à sa critique.)

« Mais la systématisation de la raison abstraite étant définitivement opérée (ce n'est pas vrai : cette systématisation n'a été définitivement opérée que dans la *Synthèse subjective*,

en même temps que l'institution de l'état normal de l'intelligence), Auguste Comte est amené à s'occuper enfin, par l'évolution même de sa pensée, de la raison concrète. *La question est abordée* (remarquez-le bien, *est abordée*) en 1854. (Voyez t. IV du *Système de politique positive*, pages 245 à 248.) Auguste Comte, après avoir indiqué la systématisation du cours de morale, ajoute : « Mais, pour avoir pleinement « institué la systématisation finale du dogme positif, je dois « terminer ce chapitre en indiquant la filiation normale de « l'encyclopédie concrète envers l'encyclopédie abs- « traite (1). » On voit *surgir ici pour la première fois* (*pour la première fois*, remarquez-le bien) *la conception d'une encyclopédie concrète* qui serait le prolongement d'une encyclopédie abstraite, qu'Auguste Comte avait jusque-là, et avec infiniment de raison, *exclusivement* considérée. Voyons comment Auguste Comte indique cette filiation et où l'on saisit, à l'origine même, la source de l'*insuffisance* de ses conceptions sur l'encyclopédie concrète. « Mais ce tome final (mo- « rale pratique) du traité qui termine l'encyclopédie abs- « traite, la réunit spontanément à l'encyclopédie concrète, « en passant de la morale théorique à la morale pratique. « L'éducation constitue, en effet, le premier des arts, le seul « pleinement général, celui qui perfectionne l'action en « améliorant l'agent. » Auguste Comte, en effet, réduit l'encyclopédie concrète à la théorie des arts par lesquels l'homme modifie les choses. » (*Revue occidentale*, t. XV, page 212.)

Après avoir cité d'autres textes, M. Laffitte termine ainsi :

« Auguste Comte avait donc *posé ainsi* le problème fondamental de la constitution d'une philosophie troisième ou d'une théorie de la raison concrète. La solution d'une telle question est capitale, comme nous le verrons bientôt, pour la conception de la véritable politique planétaire et pour l'établissement d'un vrai système d'éducation universelle. *Si Auguste Comte avait vécu, sans aucun doute il eût effectivement résolu ce grand problème ;* mais, pour cela, il aurait

(1) *Syst. de Pol. posit.*, t. IV, p. 245.

fallu qu'*il surmontât* au préalable sa conception, *à mon avis erronée*, que l'étude des êtres n'est pas susceptible d'une véritable systématisation. Et d'abord, puisqu'Auguste Comte admet pour les arts une certaine systématisation, pourquoi n'y en aurait-il pas une pour les êtres que ces arts modifient ? *Une attention plus prolongée de ce grand génie sur un tel sujet l'aurait conduit certainement à résoudre cette contradiction incontestable.* Quoi qu'il en soit, j'ai dû l'aborder, etc. » (*Idem*, pp. 214-215.)

Après quoi M. Laffitte fait l'exposition de sa trouvaille. Que d'autres s'en occupent, s'ils le veulent ; pour nous, elle vaut autant que la loi des quatre états de Littré et que son programme de sociologie (1), et mérite un examen analogue. Mais ce que nous jugeons utile de faire ressortir, ici, nettement, c'est, comme nous l'avons dit, la légèreté avec laquelle M. Laffitte fait la critique des conceptions d'Auguste Comte.

On vient de voir que, d'après le texte ci-dessus transcrit, Auguste Comte aurait *négligé la considération de la raison concrète* jusqu'à 1854. A partir de cette époque il y aurait pensé, mais ses méditations auraient abouti à une conception insuffisante, puisqu'il a rejeté la possibilité et l'utilité d'une science concrète et a réduit la philosophie troisième au système d'*industrie positive*.

Eh bien ! soit que l'on ait fait voir à M. Laffitte qu'il s'était trompé dans l'histoire des idées de celui qu'il ose encore appeler son Maître, soit qu'il ait été amené spontanément à relire les œuvres d'Auguste Comte, le fait est qu'il a refait, dans le numéro du 1er juillet 1886 de sa *Revue*, l'exposition de l'évolution d'Auguste Comte au sujet de la philosophie troisième. Et, après avoir cité plusieurs textes qui montrent que le Philosophe avait longuement médité son sujet, il dit :

« Il résulte de notre analyse historique qu'Auguste Comte, en considérant l'ensemble des conceptions humaines, arrivait

(1) Voir l'examen de ce fameux programme dans le livre de M. Poëy : *Auguste Comte et M. Littré*.

à la hiérarchie suivante: science abstraite, théorie positive de la pratique, proprement dite, ou de l'industrie, et, enfin, entre les deux, *science concrète ;* tel est le résultat final de la *longue élaboration* mentale d'Auguste Comte, de 1822 à 1842, c'est-à-dire *pendant* vingt ans. » (P. 100.)

M. Laffitte montre ensuite comment notre Maître est allé en modifiant cette conception jusqu'à 1856. Après quoi, il dit :

« Telle était donc la situation d'esprit d'Auguste Comte l'année qui a précédé sa mort. *Nous voyons, d'abord, qu'il y a contradiction entre ce qu'Auguste Comte affirme, de 1830 à 1851, sur la possibilité de la science concrète et ce qu'il affirme, de 1853 à 1856, sur l'impossibilité de cette même science concrète.* En second lieu, il semble qu'il y ait contradiction aussi entre ce qu'il affirme, en 1854, sur la régularité qu'il attribue aux événements composés et sur le principe où il reconnaît que l'immuabilité des lois naturelles ne saurait convenir aux évènements composés; dans ces deux cas, la contradiction paraît précise et formelle. Il y a, en outre, non plus une contradiction directe entre deux états successifs de l'esprit d'Auguste Comte, *mais une sorte de manque d'équilibre intime* qu'il importe de signaler. En effet, en même temps qu'Auguste Comte nie la possibilité d'une systématisation scientifique de la raison concrète, il en constitue une systématisation affective et esthétique, par sa conception du grand fétiche, la terre, auquel il subordonne subjectivement les principaux astres et surtout la lune et le soleil. De telle sorte que, à mesure qu'au point de vue cultuel la raison concrète se coordonne, elle reste dispersive au point de vue scientifique. Cela constitue évidemment un manque d'équilibre dans notre cerveau ; manque d'équilibre qu'il faudrait bien accepter si la réalité nous l'imposait, mais qui n'en serait pas moins véritablement fâcheux pour l'établissement d'une réelle harmonie mentale. En somme, il résulte de cette longue et difficile analyse *qu'Auguste Comte était, quant à la question de l'harmonie mentale entre la raison abstraite et la raison concrète, dans un état véritablement instable ;* probablement il aurait repris la question dans son *Traité de morale*

théorique, où il définit, dans son plan, l'état de raison, en y indiquant successivement l'étude de la raison abstraite, de la raison concrète et de l'harmonie mentale.

« On peut soupçonner les motifs d'ordre supérieur qui ont influé sur l'esprit d'Auguste Comte, probablement à son insu, pour constituer une sorte de dualisme entre les deux parties successives de sa vie philosophique, *qui semble montrer, sur cette grande question, une véritable rupture de continuité*. En 1851, en effet (1), dans le *Système de politique positive*, il établit que la systématisation de la raison concrète n'est pas indispensable au Positivisme pour lui permettre d'atteindre sa grande destination sociale et morale, et que la coordination de la raison abstraite est seule absolument indispensable. Cette grande préoccupation d'ordre social a pu peut-être influer sur les décisions philosophiques d'Auguste Comte. Quoi qu'il en soit, *il y avait là une intime contradiction scientifique*, dont j'ai dû aborder la solution dès que j'ai été conduit à des méditations spéciales sur la morale positive. C'est le résultat de ce *grand travail* que je vais exposer. » (Pp. 104-105.)

Maintenant, nous le demandons : d'abord, quelle confiance peut mériter un homme qui, se posant en successeur d'un *incomparable génie*, a fait néanmoins *deux* histoires contradictoires de l'évolution de la pensée de son Maître sur un sujet de la plus haute importance, comme il l'avoue lui-même ? Tout sophisme ici est impossible. En 1885, M. Laffitte affirmait qu'Auguste Comte avait négligé la considération de la raison concrète jusqu'à 1854 ; en 1886, le même homme nous montre que le Philosophe s'en était occupé depuis 1822 jusqu'à 1856, c'est-à-dire depuis son début théorique jusqu'à l'année qui précéda sa mort.

En second lieu, il faut remarquer que, d'après la dernière histoire, Auguste Comte, pendant toute la phase préliminaire de son œuvre, avait admis cette constitution philosophique : science abstraite, science concrète, théorie de l'industrie. Et à mesure que sa systématisation est devenue de plus en plus

(1) *Syst. de Polit. Posit.*, t. Ier, p. 39, Paris, 1851.

complète, il est allé en rejetant la science concrète jusqu'à constituer l'état mental définitif décrit dans la *Synthèse subjective*. Dans le *Traité de morale théorique*, il aurait seulement développé les idées contenues dans son dernier volume sur l'harmonie mentale, comme il le déclare lui-même. Eh bien, M. Laffitte n'hésite pas, d'abord, à affirmer qu'Auguste Comte était sur ce sujet dans un état véritablement instable, ce qui rappelle M. Littré accusant Auguste Comte d'avoir rétrogradé à l'état théologique. Il ne faudrait pas s'étonner, si le sophiste de la Sorbonne, d'après une *longue et difficile* (toujours difficile) *analyse*, s'avise de proclamer, dans un des prochains numéros de sa *Revue*, la parfaite justesse des critiques de son digne prédécesseur de l'Institut.

Mais les gens sensés décideront s'il est admissible qu'un *génie incomparable*, comme M. Laffitte appelle Auguste Comte, en pleine maturité, ait rejeté une conception qui lui était propre, pour tomber dans un état d'équilibre instable ! En effet, il ne faut pas oublier que l'amendement de M. Laffitte consiste simplement à préférer la conception philosophique de la vie préliminaire d'Auguste Comte à la conception de la seconde vie. Que l'on réfléchisse là-dessus et que l'on dise s'il vaut la peine de faire la critique d'une conception où l'on invoque la théorie de l'arc-en-ciel pour justifier des prétentions à créer une science concrète, comme si c'était une théorie inconnue au Philosophe.

M. Laffitte prétend que ce furent peut-être les préoccupations sociales et morales qui conduisirent Auguste Comte à éliminer de la conception philosophique normale la science concrète. Et il cite, à l'appui de cette opinion, le passage du *Système de Politique positive* où Auguste Comte établit que la systématisation de la raison concrète n'est pas indispensable au Positivisme pour lui permettre d'atteindre sa destination. Mais cette circonstance prouve contre M. Laffitte. Parce que d'abord, si Auguste Comte a soutenu que cette systématisation n'était pas indispensable, M. Laffitte n'est pas compétent pour démontrer le contraire. Et puis, si cette systématisation n'était pas indispensable, il n'y avait aucun inconvénient à

signaler sa place, son objet, etc., en laissant à l'avenir sa réalisation effective. Auguste Comte, qui a laissé à ses successeurs l'élaboration systématique du couple physico-chimique et de la biologie, d'après ses indications, aurait agi de même envers la science concrète, s'il l'eût trouvée réellement possible et utile. Tous ceux qui étudieront l'œuvre de notre Maître reconnaîtront, non seulement qu'il n'y a pas eu rupture de continuité à cet égard, comme à tout autre, mais encore que les motifs pour écarter la prétention à une science concrète sont ceux qu'il a donnés lui-même.

« L'unité mentale n'est jamais cherchée indépendamment de l'unité générale qui résulte d'une juste subordination de la spéculation à l'action, et de l'action à l'affection. » (*Système de Politique positive*, t. III, p. 27.) Il faut ne pas perdre de vue cette prescription, pour apprécier l'évolution mentale de notre Maître. La continuité de sa vie, résulte, non pas de ce qu'il a admis toujours, dans son âge mûr, les opinions particulières qu'il a eues à une certaine époque sur des questions isolées. Mais cette continuité consiste dans sa tendance invariable vers la pleine unité qui constitue l'état religieux. Que l'on se place au point de vue de notre Maître et l'on reconnaîtra la parfaite stabilité de l'harmonie mentale telle qu'il l'a conçue. Dans un état instable se trouvent ces cerveaux, où la vanité, le défaut de vénération et l'insuffisance du caractère, laissent l'intelligence flottante et la conduite contradictoire.

Ce qui précède suffit, ce nous semble, pour montrer que M. Laffitte se moque de l'ignorance où se trouve son public de l'œuvre d'Auguste Comte. On peut être sûr que toutes les fois qu'il annonce de grands travaux, ce n'est que pour en imposer à ses auditeurs et à ses lecteurs. Ceux qui ont lu les œuvres d'Auguste Comte ne prendront jamais au sérieux ses catalogues de titres, qu'il donne pour des programmes. Même quand il ne prétend pas corriger Auguste Comte, il est aisé de constater souvent la légèreté avec laquelle il agit. Nous citerons, par exemple, ce qu'il a nommé son programme de biologie. Non seulement il n'y a pas été fidèle à son Maître, mais encore c'est assez de comparer l'ordre et

l'objet des leçons avec le titre des chapitres du traité correspondant, conçu par Auguste Comte, pour reconnaître qu'il n'a pas réfléchi assez sur ce sujet.

M. Laffitte dit encore dans le numéro de juillet de cette année :

« Quoique mon esprit marchât ainsi d'une manière à la fois toute spéciale et générale vers la constitution de la philosophie troisième, cependant je n'accomplis point ce pas décisif, retenu que j'étais par ma profonde déférence pour la décision d'Auguste Comte, et *aussi par le sentiment que je n'avais pas conquis encore une autorité suffisante pour cette grande initiative.* » (P. 106.)

Il est vraiment douloureux de voir un homme se laisser éblouir, à ce point, par la vanité ! Quelle autorité possède M. Laffitte pour oser entamer l'œuvre d'un génie incomparable ? Quelles sont ses découvertes scientifiques, quels sont ses travaux philosophiques ? Que les quelques personnes qui entourent M. Laffitte se trompent à son égard ; que n'ayant jamais lu, ou ne voulant pas, ou ne pouvant pas lire les écrits d'Auguste Comte, elles imaginent que M. Laffitte est dans le cas de faire des amendements à l'œuvre du Philosophe, cela se comprend, étant donné le défaut de vénération envers notre Maître, qui est l'un des traits caractéristiques de ceux qui sont avec le nouveau Littré. Mais que M. Laffitte, prenne ces louanges au sérieux ; qu'il oublie la grandeur de son Maître, qu'il ne songe pas au triste sort qu'ont eu déjà tous ceux qui ont osé profaner la mémoire d'Auguste Comte : voilà ce qui est fait pour étonner. Comme elle était grande, l'autorité de M. Littré ! Combien de fois ses collègues de l'Institut ne se sont pas mis en extase devant sa modestie qui le menait à se poser en disciple, lui qui était le Maître ! Lui aussi il a fait des amendements à l'œuvre d'Auguste Comte. Il a trouvé que la *loi des trois états* était empirique et il a inventé une autre infiniment supérieure. Lui aussi il a dénoncé une contradiction entre la première et la seconde vie de celui qu'il a toujours nommé son Maître. Lui aussi il a toujours fait appel à la méthode positive pour juger entre lui et Auguste Comte.

Pourtant toute cette autorité, toutes ces protestations de respect, toute cette fidélité à la méthode, n'ont pas sauvé un seul de ses sophismes. Ceux-ci sont morts avec leur auteur, si ce n'est avant lui. Le même sort attend toutes les révoltes de M. Laffitte, il peut en être sûr, et il doit savoir aussi que l'explication de ces sophismes se trouve dans le cœur de leurs auteurs.

Dans ce même numéro de juillet, à propos de la résolution qu'Auguste Comte avait prise d'énoncer des propositions, sans les démontrer, M. Laffitte a écrit :

« Il me disait, en effet, à ce sujet : « Je puis être plus facilement remplacé dans le développement des propositions « que dans leur création ; il vaut donc mieux que je multiplie le nombre de mes énoncés au lieu de consacrer mon « temps au développement de quelques-uns ; mes successeurs démontreront s'il y a lieu. »

Et M. Laffitte ajoute :

« Il est évident qu'une telle manière de procéder a dû exposer les dernières vues de Comte à des rectifications qu'il aurait, du reste, accomplies lui-même, s'il avait vécu, avec sa grande force et son éminente probité scientifique. » (Pp. 110 à 111.)

Il est possible que notre Maître ait dit cela à M. Laffitte ; mais il est très probable aussi qu'il ait fait, à ce sujet, certaines considérations que nous allons rappeler. En effet, dans la *Préface* du troisième volume du *Système de Politique positive* (1853), Auguste Comte a fait cette remarque :

« Mes progrès accomplis et *l'autorité qu'ils m'ont procurée* permettent à ma maturité de suivre la marche libre et rapide de mes principaux ancêtres, Aristote, Descartes et Leibnitz, qui se bornaient à formuler leurs pensées, en laissant au public la vérification et le développement. Cette répartition du commerce mental est à la fois la plus honorable pour les initiés et la plus profitable aux initiateurs. Les uns deviennent ainsi plus pénétrants et *plus confiants*, tandis que les autres exercent mieux leurs principales forces, en construisant de nouvelles théories au lieu de développer les anciennes. » (Pp. VII et VIII.)

Certainement, Auguste Comte n'a jamais pensé que cette façon de procéder conduirait un de ses prétendus disciples à jeter le doute sur ses dernières conceptions, c'est-à-dire celles qui furent justement les plus mûrement élaborées, lorsqu'il approchait le plus de la pleine *unité* religieuse.

C'est ainsi que M. Laffitte, qui a commencé par proclamer la révocabilité des règles de conduite qu'Auguste Comte avait tracées à ses disciples, a fini par rejeter sa conception dogmatique. Tout est consommé. Il ne peut plus avoir aucun doute à son égard : il n'est plus un disciple d'Auguste Comte; il s'est rangé lui-même parmi ceux qui exploitent à leur profit l'œuvre de notre Maître, en se posant en juges du Philosophe. Seulement il est plus criminel que tous les autres, parce qu'il appuie sa révolte sur une confiance qui lui fut accordée sans qu'il la méritât et sur le prestige que répand sur lui la possession du domicile et des papiers d'Auguste Comte. C'est le comble de la félonie et de l'ingratitude. Mais la postérité prononcera l'arrêt du coupable.

En attendant, continuons fidèles à notre Maître.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
PRÉFACE.	IX
I. — Introduction synthétique	1
II. — Résumé de la théorie positive des phénomènes de composition et de décomposition :	
§ Ier. Conception générale de la chimie . .	50
§ II. Institution logique de la chimie . . .	93
§ III. Plan général de la chimie	126
III. — Appréciation sommaire de l'état actuel de la chimie	160
Notes :	
Note *A* : Une prétendue loi complémentaire de M. Laffitte	236
Note *B* : La philosophie troisième et les trouvailles de M. Laffitte	240

AVIS IMPORTANT

Toutes nos publications étant gratuites, suivant les principes de notre religion, il suffira, pour les obtenir, d'en faire la demande à l'un de nos centres de propagande : à Paris : à M. JORGE LAGARRIGUE, 22, rue Berthollet ; à Rio-de-Janeiro, à M. MIGUEL LEMOS, 7, Travessa do Ouvidor ; à Santiago du Chili, à M. JUAN ENRIQUE LAGARRIGUE, 9, Moneda.

Voici la liste de ces publications :

De M. le docteur AUDIFFRENT : *Le Positivisme des derniers temps, 1880 ; — Des mouvements irrésistibles, 1879 ; — La fête de l'Humanité, 1881 ; — Saint-Paul et l'Eucharistie, 1882 ; — De l'Anarchie financière et de la Reconstruction de la Fortune publique, 1882 ; — Le Temple de l'Humanité, 1882 ; — La Vierge-Mère, 1885 ; — Circulaire exceptionnelle adressée aux vrais disciples d'Auguste Comte, 1886.*

De M. MIGUEL LEMOS : *L'Apostolat positiviste au Brésil, rapport pour l'année 1884.*

De M. JUAN ENRIQUE LAGARRIGUE : *Lettre aux Positivistes français, 1885.*

De M. JORGE LAGARRIGUE : — *L'Espagne et Calderon de la Barca, 1881 ; — Le Positivisme et la Vierge-Mère, 1885 ; — Lettres sur le Positivisme et sur la Mission religieuse de la France, 1886.*

J'ai aussi l'honneur de porter à la connaissance du Public le tableau financier de notre propagande à Paris pendant l'année 98 (1886) :

Recettes :

De l'Église brésilienne.	832 fr.	55
De l'Église de Newcastle	12	60
De M. James Cree	5	»
De l'Église de Liverpool	127	85
De l'Église chilienne.	2,722	»
TOTAL. . . .	3,700	»

Dépense :

Publication et distribution gratuite des ouvrages suivants :

Circulaire exceptionnelle du docteur Audiffrent ;
— Circulaires annuelles d'Auguste Comte ; —
Lettres sur le Positivisme, par J. Lagarrigue ;
— et Rapport de M. Lemos pour l'année 1884. 3,700 fr. »

Les personnes qui voudraient bien nous aider matériellement dans notre œuvre régénératrice, adresseront leurs subsides à mon domicile.

Jorge LAGARRIGUE,
Apôtre de l'Humanité,
(Né à Valparaiso le 21 septembre 1854),
22, rue Berthollet.

Paris, le 1er César 99 (le 23 avril 1887).

Paris. — Typographie A.-M. BEAUDELOT, 9, place des Vosges.

