

Discours

DE

M. le Professeur Emile D'HUART,

prononcé à l'occasion de la

Distribution des prix à l'École industrielle et commerciale de Luxembourg,

le 4 août 1901.

Monsieur le Directeur général,

Monseigneur,

Mesdames,

Messieurs,

L'honneur de prendre la parole devant une assemblée aussi distinguée et choisie, en ce moment solennel qui couronne toute une année d'études et de labeurs, me procure l'avantage de l'entretenir, pendant quelques instants, de cette branche si intéressante du savoir humain qu'on appelle „chimie“. Je saisis l'occasion qui m'est offerte avec d'autant plus d'empressement que, même à notre époque éclairée, les véritables attributions de cette science sont pour la plupart ignorées ou méconnues, et que souvent encore on la considère comme une dépendance de l'art mieux apprécié dont la batterie de cuisine forme le principal outillage.

J'essayerai de la montrer dans son ensemble, succinctement, mais aussi fidèlement que possible, aux différents points de vue de ses origines, de son évolution, de ses conquêtes, de ses aspirations et de son enseignement.

La chimie est une science moderne. Ses origines, comme telle, ne remontent guère au delà de la Révolution française. Mais ses racines, celles qui ont fait d'elle

cet arbre aux branches d'airain et aux fruits d'or, dont nous admirons l'imposante envergure, plongent jusque dans les ombres des temps préhistoriques.

La théorie atomique, qui lui sert de base, est l'œuvre géniale de deux philosophes grecs, Démocrite et Leucippe, qui ont vécu cinq cents ans avant Jésus-Christ.

Deux siècles environ plus tard, elle fut reprise, développée et perfectionnée par Aristote.

Malheureusement une conception aussi élevée n'était pas faite pour être comprise par l'époque qui l'avait vue naître. Les méthodes philosophiques d'alors étaient trop imparfaites pour exercer une influence favorable sur son développement. Elles n'étaient pas encore en possession de ces fécondes formes de raisonnement qui s'appellent l'induction et la synthèse, et qui auraient permis de s'élever du simple au composé, de la constatation des faits à la connaissance des lois de la nature. En outre, les anciens éprouvaient une horreur inexplicable devant tout travail manuel. Leur répugnance à l'égard de l'expérience était telle que même Aristote n'eut pas le courage de vérifier par l'essai direct, si un verre rempli de cendres peut recevoir le même volume d'eau qu'un verre vide de même capacité. Il n'en affirma pas moins que c'est le cas, et cette assertion constitue même l'une des principales déductions de sa théorie sur la matière. Le recours à l'expérience lui aurait permis de redresser plus d'une de ses erreurs.

Ceux qui s'occupaient alors de science, sont allés puiser leurs enseignements dans le dédale de la philosophie transcendente plutôt que dans le laboratoire de la nature. Leurs efforts devaient rester sans résultat, ou conduire aux conclusions les plus bizarres, parce que leurs raisonnements étaient des raisonnements à rebours.

Aristote avait établi le principe de l'essence primordiale de la matière. Si toutes les matières sont formées par la même essence, il est clair que toutes se laisseront transformer les unes dans les autres.

Ainsi s'engendra l'hypothèse de la transmutation des métaux qui elle-même, grâce aux inspirations de la cupidité humaine, fit naître l'idée de la transformation de tous les métaux en or.

Elle était faite pour plaire à l'esprit vaniteux et frivole de l'époque. Elle fut acceptée de toutes parts avec enthousiasme, et bientôt le domaine de la science austère et désintéressée s'est trouvé envahi par les fantômes du charlatanisme, de la fraude et de l'imposture.

Les promoteurs de fausses espérances exploitaient partout la crédulité de leurs victimes et s'enrichissaient à leurs dépens.

Le fléau de l'escroquerie allait s'abattre sur les nations, lorsque les pouvoirs publics commencèrent à réagir.

Les lois et les sénatus-consultes, dont parle l'histoire, frappaient des condamna-

tions les plus sévères les agissements des sectateurs des sciences occultes. Ce fut en vain : l'homme recherche, en effet, plutôt celui qui encourage ses passions que celui qui cherche à les combattre.

Entretemps la science vraie et raisonnée était tombée dans une profonde léthargie. La belle princesse s'était endormie dans la forêt pétrifiée ! L'indifférence et l'oubli, les supercheries audacieuses, les insolentes duperies élevaient autour d'elle comme une haie de ronces et d'épines, épaisse et impénétrable. Les magiciens, les enchanteurs, les astrologues en avaient usurpé et confisqué les droits et les pouvoirs.

L'antiquité se passait, — la science dormait toujours.

Au moyen âge, l'imposture était arrivée à son comble. La fraude par la parole avait fait place à la fraude par l'expérience.

Trois grands problèmes préoccupaient les esprits depuis le onzième jusqu'au seizième siècle.

Ce sont les mythes de la pierre philosophale, de l'élixir de vie et de l'esprit universel.

Ils devaient conduire l'homme, dès sa vie terrestre, dans le paradis d'une douce félicité. La pierre philosophale devait faire couler des flots d'or dans le gouffre de sa cupidité ; l'élixir de vie devait lui procurer une santé indestructible et prolonger ses jours au-delà du terme ordinaire ; l'esprit universel enfin devait identifier son âme avec l'âme de l'univers, pour la faire participer à une vie supérieure.

Que d'efforts perdus vainement à la recherche de pareilles chimères !

Le moyen âge nous montre les alchimistes fabriquant de l'or, sous les yeux mêmes de leurs auditeurs, au moyen des substances les plus vulgaires. Il nous montre les imposteurs affirmant, sous la foi du serment, qu'ils avaient découvert les trois panacées qui devaient assurer le bonheur de l'humanité sur la terre. Il nous montre des philosophes enseignant dans des termes incompréhensibles, empruntés à la mythologie, l'art de fabriquer soi-même la pierre philosophale, ainsi que l'élixir de vie et l'esprit universel.

La science vraie dormait toujours, enchaînée par l'oubli et l'imposture.

Enfin, vers le seizième siècle, apparut son libérateur.

Un prince du savoir, un Français, Palissy, s'éleva de toute la puissance de son génie contre les infâmes exploits de la supercherie, et, brandissant contre eux la hache de sa sagacité, il entama vigoureusement les remparts de l'imposture qui l'étreignaient, et abattit la haie d'épines et de ronces qui l'enveloppait.

Il fut secondé dans son œuvre de déblaiement et de réforme par Paracelse et

— —

Agricola d'abord ; plus tard , Galilée , Descartes , François Bacon et Boyle la continuèrent et l'achevèrent.

Enfin, dans la seconde moitié du dix-huitième siècle, sous la direction de l'illustre Lavoisier, un autre Français, la chimie actuelle se constitua, merveilleuse et toute-puissante comme une fée, pour donner ses lois aux arts et à l'industrie.

Entre l'époque où deux philosophes grecs avaient créé la théorie atomique, et celle de son triomphe, vingt-quatre siècles s'étaient passés.

Vingt-quatre siècles de travaux sur la matière, quoique exécutés pour la plupart dans un but peu louable d'avarice et de cupidité, avaient créé tout un arsenal d'observations intéressantes et d'expériences surprenantes, qu'il s'agissait d'inventarier et de codifier, pour les réunir plus tard dans un ensemble raisonné.

La science jusque-là avait été une et indivise. Ses différentes branches se confondaient entre elles et se gênaient l'une l'autre dans leur développement. Il était nécessaire de les isoler, et de leur assigner à chacune d'elles des attributions particulières.

Nous voyons dès lors un grandiose partage s'effectuer :

Pareilles aux perles multicolores d'un immense kaléidoscope, les connaissances acquises se sont merveilleusement groupées, sous la direction de quelques esprits d'élite, dans un ordre parfait de disposition et de régularité, autour d'un noyau commun, et ont fait naître ainsi les figures majestueuses des différentes spécialités scientifiques.

Le noyau commun est le problème de la constitution de la matière. Celui-ci a été dévolu à la chimie.

La solution de ce problème animera toutes les autres sciences de son souffle régénérateur, et leur prodiguera la sève vivifiante qui leur manque encore aujourd'hui.

Dès lors elles s'éclaireront toutes d'une lumière nouvelle ; elles se confondront entre elles et reformeront la science universelle, la science des sciences, qui leur a servi de point de départ.

La chimie a pour mission spéciale d'étudier la matière, de la poursuivre et de la guetter jusque dans les recoins les plus reculés de sa constitution intime, afin de lui arracher le secret de sa nature et de sa génération.

Matière est tout ce qui nous entoure, tout ce qui impressionne nos sens, tout ce qui a du poids et tout ce qui occupe de l'espace. La chimie est donc la science de tout ce qui nous entoure, de tout ce qui d'une manière ou de l'autre provoque notre attention et appelle notre curiosité.

Elle est la plus vaste des sciences, car son objet s'identifie en partie avec celui de chacune d'elles et en détermine la marche et le développement.

Son caractère est essentiellement spéculatif sur la base de l'observation.

Au même titre que l'astronomie, la chimie est appelée à devenir une science mathématique.

Celle-ci s'occupe d'atomes c'est-à-dire de minuscules particules de matière, entièrement définies, situées à des distances très petites les unes des autres et mues par une force attractive de nature spéciale ; celle-là s'occupe des corps célestes, de dimensions finies également, mais placés les uns par rapport aux autres à des distances très grandes, mus par les forces attractives de la gravitation universelle.

L'observatoire de la chimie est le laboratoire, ses lunettes astronomiques sont l'expérience ou la consultation directe de la nature.

Ses lois fondamentales prouvent que la matière n'est pas divisible jusqu'à l'infini, que la divisibilité s'arrête au contraire, physiquement aux molécules, chimiquement aux atomes.

Elles ont amené les savants du 19^me siècle à donner une sanction nouvelle et un sens plus précis aux idées émises par Leucippe et Démocrite sur la constitution de la matière.

Elles prouvent que les phénomènes chimiques sont du ressort de l'algèbre supérieure, et qu'ils seront, tôt ou tard, mis en équation au même titre que les phénomènes physiques et astronomiques.

Mais si le Newton de la chimie n'a pas encore fait son apparition, c'est parce que nos connaissances sont restées jusqu'à ce jour vagues et incomplètes au sujet des forces et des circonstances qui produisent et accompagnent les combinaisons chimiques. Il nous est impossible, à l'heure qu'il est, d'établir une définition adéquate de ce qu'on appelle affinité et atomicité.

Mais quoique la chimie soit loin d'être arrivée au dernier degré de son développement, son œuvre cependant avance, grandissant de jour en jour. Ses découvertes se multiplient à vue d'œil et ses ressources s'accroissent en nombre, en importance et en puissance. Ses progrès rapides des derniers temps nous donnent la conviction qu'elle ira jusqu'au bout.

Ne nous paraît-elle pas d'ailleurs comme poussée vers son triomphe final sous l'influence de cette force certaine, bienfaisante et invisible que nous attribuons à la Providence. Tout son développement nous révèle sa vocation divine.

Quelles riches et abondantes récompenses apporte-t-elle chaque jour à ceux qui lui font faire un pas en avant!

Depuis longtemps peut-être elle serait négligée et abandonnée sans les encouragements qu'elle ne cesse d'offrir à ses promoteurs.

Est-ce par hasard seulement que la voie aride et pénible, par laquelle elle marche vers son achèvement, vers sa constitution définitive, soit ainsi parsemée de paillettes d'or, qui raniment le travailleur épuisé et l'excitent à de nouvelles corvées? Nous ne l'admettons pas. Toutes ces circonstances nous montrent le travail incessant de cette main divine qui dirige tous les événements et les fait servir au profit de l'humanité.

Toutes les nombreuses branches de l'industrie travaillent à l'unisson avec la science-mère pour conduire celle-ci vers le but idéal de la connaissance intime de la matière.

Supposons pour un instant que ce but soit atteint.

D'un seul coup alors la face actuelle du monde sera changée.

Que restera-t-il de toutes les institutions économiques, sociales et politiques de ce jour, au moment où l'or et l'argent, ces coryphées de tous les âges et de toutes les époques, auront perdu leur valeur et leur puissance? Que restera-t-il de la lutte pour la vie, de tous les conflits provoqués par les pressantes revendications du prolétariat, quand une fois la science nous aura appris à faire du pain avec du charbon, de l'air et de l'eau, et à transformer la fibre ligneuse en matière alimentaire assimilable par notre organisme.

La science d'aujourd'hui est inséparable des préoccupations politiques et sociales du présent. Les Etats auront dorénavant, plus que par le passé, à tenir compte des résultats de ses investigations.

Mais les conséquences sociales de son importance toujours croissante ressortent déjà à l'heure actuelle d'une manière éclatante de la considération de quelques-unes seulement de ses splendides conquêtes.

Où en serions nous au point de vue de l'instruction du peuple, de l'enseignement, de l'éducation en général, si la chimie n'avait fourni à l'art de l'imprimerie l'antimoine et ses alliages, qui lui ont permis de perfectionner les procédés de vulgarisation de manière à élever le journalisme au rang d'une puissance mondiale!

Que serait l'industrie entière, si la chimie ne lui avait appris à élaborer des matières premières de toutes espèces et à les transformer en une source intarissable de revenus!

Que seraient l'hygiène et la médecine, si la chimie ne les avait secondées con-

tinuellement par ses éblouissantes créations de chaque jour dans leur développement lent et pénible !

C'est la chimie qui a introduit la métallurgie moderne dans une voie sans fin de progrès et de découvertes, en transformant ses méthodes, et en perfectionnant ses procédés.

C'est la chimie qui a provoqué la découverte de la bactériologie et qui, tout en ouvrant un champ nouveau de féconde activité à la médecine, a donné un essor non moins éclatant à toutes les industries de la fermentation, la fabrication des vins, de la bière, des eaux-de-vie, des alcools et des fromages, aussi bien qu'aux procédés de conservation des viandes et des denrées alimentaires.

C'est la chimie qui a modifié dans leur essence les procédés de la culture des champs, en enseignant à l'agriculteur la véritable théorie de l'emploi des engrais, et en lui apprenant de cette manière l'art de doubler, sinon de tripler, la production de ses terres et par suite ses revenus.

C'est la chimie qui a fait connaître à l'homme la fabrication systématique des explosifs. Pendant la paix, ceux-ci servent à creuser les montagnes et à rapprocher les distances ; malheureusement de nos jours encore les hommes les mettent en œuvre pour s'entre-détruire dans une lutte fratricide, et pour satisfaire ainsi, sur les cadavres de leurs semblables, leur soif malsaine des conquêtes et leur désir effréné des richesses.

C'est la chimie qui, naguère seulement, a rendu au gaz la suprématie de l'éclairage, en lui apprenant à transformer d'une manière inattendue l'énergie calorifique de sa flamme en énergie lumineuse, au moment même où il allait succomber dans la concurrence acharnée que lui faisait l'électricité.

C'est la chimie qui a donné le jour à l'art si intéressant de la photographie, dont les merveilleux progrès en ont à tel point universalisé les applications, qu'aujourd'hui il se trouve à la portée de tout le monde et peut être pratiqué avec le même succès par les amateurs comme par les professionnels.

Arrêtons-nous dans l'énumération de tous les triomphes éblouissants de la chimie actuelle.

Ceux que nous venons de mentionner, suffisent à nous convaincre de son importance

Et cependant nous assistons à la première phase seulement de son développement. La partie explorée de son domaine n'est pas encore très grande. Elle ressemble à peine à la plage étroite d'un océan, immense d'étendue et de profondeur, dont nous sillonnons, il est vrai, la surface, sur les barques légères de nos hypothèses, mais dont les mystérieuses profondeurs nous sont restées inaccessibles. Sa sublime vocation

la conduira néanmoins, lentement peut-être, mais d'autant plus sûrement, au terme ultime de son évolution, la solution définitive du grand problème de la matière.

Que de chemin encore à parcourir ! Que de péripéties à traverser ! Que de vicissitudes à remporter !

Le principal auxiliaire de la science dans l'accomplissement de sa haute mission est sans contredit l'enseignement. Il lui a ouvert ses portes, il y a trois siècles à peine, et déjà aujourd'hui elle y occupe une place tellement prépondérante que les autres branches commencent à s'en inquiéter. Les écoles latines ne résistent plus à l'action du temps et sont menacées dans leur existence par le développement toujours croissant des écoles scientifiques. L'efficacité de ces dernières commence à être appréciée à sa juste valeur.

Pour le moment, l'Allemagne se trouve à la tête de l'industrie du monde, parce que, la première, elle s'est empressée, non seulement à tenir compte des plus stricts besoins, mais encore et surtout à servir largement les intérêts de l'enseignement scientifique.

L'or qu'elle a semé pour lui construire une demeure digne de sa mission, lui a rapporté une centuple récolte, car la science n'est jamais ingrate.

Dans tous les pays du monde, on a vu des palais majestueux s'élever en son honneur, où ses préceptes sont gardés avec les mêmes soins jaloux que le feu sacré dans l'antiquité.

Notre pays a été entraîné dans le mouvement général, et notre Gouvernement n'est pas resté en arrière pour relever, autant qu'il était dans son pouvoir, le niveau de l'enseignement scientifique dans nos établissements d'instruction moyenne et supérieure.

Mais souvent la réalisation des réformes les plus salutaires se trouve entravée par l'exiguïté des ressources accordées pour leur mise en œuvre.

Jusqu'ici l'enseignement scientifique et spécial s'est trouvé relégué chez nous dans un refuge vénérable et antique, il est vrai, mais qui, malgré son glorieux passé, n'est plus à la hauteur de sa mission moderne. Les bâtiments que cet enseignement occupe, ne répondent ni aux besoins et exigences de la science, ni même à l'esprit du temps. Nous avons souffert et nous souffrons encore de cet état des choses.

Pourtant les vœux que nous avons formulés depuis longtemps pour être placés dans de meilleures conditions de travail et de succès, sont sur le point de se réaliser.

Grâce à l'intervention judicieuse autant qu'éclairée de Monsieur le Directeur général des finances, l'enseignement scientifique jouira sous peu, nous osons l'espérer, chez nous aussi, à la suite de la construction de nouveaux bâtiments pour l'École

industrielle et commerciale, de laboratoires et d'amphithéâtres, où il pourra se déployer à son aise, et s'adonner librement à ses nobles aspirations.

Mais il y a un second point à considérer : l'enseignement des sciences ne doit pas être unilatéral.

La chimie se divise en deux branches bien distinctes, l'une comme l'autre vastes et étendues, la chimie théorique ou générale, et la chimie pratique. La première étudie les problèmes de la doctrine pure, qu'elle interprète sur la base de l'expérience. La seconde, au contraire, s'occupe de préférence des applications industrielles dans leurs détails. Elles sont toutes les deux du ressort de l'enseignement moyen.

Tandis que l'étude de la première de ces branches ne donne pas de résultats immédiats, celle de la seconde conduit directement aux carrières des industries chimiques, et est, pour cette raison, mieux comprise par la société.

Il serait puéril d'admettre que l'une puisse exister sans l'autre, ou que l'une puisse se suffire à elle-même ; non, elles se rattachent l'une à l'autre par des liens indissolubles, et coopèrent l'une et l'autre à la réalisation des mêmes aspirations et des mêmes espérances, elles tendent l'une et l'autre vers la solution du problème de la matière.

La chimie veut être étudiée à ce double point de vue. Dans tous les pays qui nous entourent, la question de son enseignement a reçu cette double sanction.

Conformément à cet ordre d'idées, nous trouvons chez nos voisins de France, de Belgique et d'Allemagne deux espèces d'écoles moyennes dont les programmes se complètent mutuellement. Ce sont les écoles moyennes de sciences pures et les écoles moyennes de technologie.

Notre pays s'est, jusqu'à ce jour, refusé, malgré les instances si judicieusement motivées de M. le Directeur général des finances, malgré encore les réclamations incessantes de notre industrie-mère, à adopter cette seconde espèce d'écoles.

Et pourtant le cycle de notre enseignement scientifique ne sera pas fermé tant que leur création n'aura pas été décidée.

Ces écoles, d'ailleurs, s'imposeront d'elles-mêmes, et si nous leur refusons aujourd'hui la place qui leur appartient de droit, demain la force même des choses nous contraindra de la leur concéder.

L'esprit scientifique n'est pas de nature à s'arrêter à moitié chemin.

Il réclame avec énergie que les institutions humaines se rendent à ses exigences.

L'enseignement scientifique sous une seule forme est comme l'exploitation d'une mine métallifère dans la direction d'une seule galerie souterraine. L'un est aussi insensé que l'autre.

Si nous sommes hantés du réel désir de servir les intérêts de l'enseignement spécial, sans peur et sans arrière-pensée, prenons soin avant tout de nous rendre compte de sa véritable essence, tâchons d'apprendre à connaître ses besoins, ses droits et ses revendications, et astreignons-nous surtout à étudier et à comprendre sa portée et sa signification, car, sans comprendre le sublime et sévère langage qu'il parle, nous ne saurions jamais lui être utiles.

Je suis arrivé à la fin de mon exposé.

Nous avons, dans ce qui précède, montré la chimie sous ses différentes faces.

Nous avons fait ressortir son importance au point de vue des conditions sociales dans lesquelles nous vivons.

Nous avons fait entrevoir la solution des quelques problèmes de l'avenir qui semblent le plus près de leur dénouement.

Nous avons constaté quelle influence déterminante la science ne cesse d'exercer sur la répartition des fortunes terrestres, et comment elle transforme tous les jours l'économie et la figure des sociétés humaines.

Nous avons examiné en quelques mots quelles doivent être les conditions de son enseignement pour qu'il soit efficace.

Mieux et plus tôt que les intrigues des politiciens, la science parviendra à aplanir les difficultés qui existent dans les rapports entre les hommes, et à rétablir l'équilibre des conditions économiques de leurs institutions.

La science seule est en mesure de reconduire l'humanité vers cet âge d'or, que les poètes chantent avec emphase comme le règne idéal de la paix, de l'abondance et du bonheur.

Nous connaissons maintenant nos devoirs vis-à-vis de la grande dispensatrice des biens de la terre.

Unissons donc nos efforts pour les remplir avec empressement et sans défaillance. Chaque service que nous aurons rendu à la science, portera ses fruits dans l'intérêt de l'humanité, et nous procurera la satisfaction d'avoir fait de la bonne besogne.

