berté, il résolut d'entrer de nouveau dans la vie publique. Aux élections générales de 1869, il posa sa candidature au Corps législatif, dans la première circonscription de ce département de Seine-et-Oise qu'il avait représenté à la Constituante et à la Législative. Élu au second tour de scrutin par 18,541 voix, il alla siéger auprès de MM. Jules Favre et Jules Simon, vota constamment avec l'opposition, signa le manifeste de la gauche au sujet des manifestations sur la tombe de Baudin, prononça, en juin 1870, un discours pour demander la révision du décret de prairial an XII sur les sépultures, à propos d'une jeune protestante dont le curé de Ville-d'Avray avait voulu refuser le corps dans la portion du cimetière réservée aux suicidés, se prononça contre la déclaration de guerre à la Prusse, etc. Pendant la guerre, il resta à Paris, où il posa sa candidature aux élections du 8 février 1871. Il échoua avec 26,185 voix; mais il fut élu député à l'Assemblée nationale par 47,224 électeurs de Seine-et-Oise. Lorsque l'Assemblée se réunit à Bordeaux, il signa, avec MM. Grévy, Dufaure, etc., une proposition tendant à faire nommer M. Thiers chef du pouvoir exécutif. Cette proposition fut votée presque à l'unanimité le 17 février. M. Thiers, qui depuis de longues années était intimement lié avec M. Barthélemy Saint-Hilaire, le choisit pour chef de son cabinet particulier. Le 21 du même mois, M. Barthélemy Saint-Hilaire proposa de nommer huit commissions chargées d'étudier les forces et les ressources de la France. Membre de la commission des Quinze, chargée, le 19, par la Chambre, d'assister aux négociations de paix avec la Prusse, il accompagna M. Thiers à Versailles et ce fut lui qui, le 28 février, lut à l'Assemblée les conditions des préliminaires de paix imposées à la France par l'empereur d'Allemagne. Le 1er mars, il vota la paix et la déchéance de l'Empire. A Versailles, où il se rendit ensuite avec M. Thiers et l'Assemblée, M. Barthélemy Saint-Hilaire continua ses fonctions gratuites auprès du chef du pouvoir exécutif. « Sa modestie, dit M. J. Clère, se contentait volontiers de ce rôle ingrat qui n'est pas du reste sans lui avoir causé beaucoup d'ennuis. On n'a pas oublié les orages qu'ont soulevés les réponses qu'il écrivait au nom de M. Thiers et dans lesquelles les sentiments républicains du président se trouvaient un peu accentués; en passant par la plume du secrétaire de la présidence. M. Barthélemy Saint-Hilaire était, du reste, la bête noire de la droite sous M. Thiers; elle en avait fait le bouc émissaire de sa colère et de sa haine contre le président; elle lui attribuait la conversion de M. Thiers à la République, et, de fait, elle n'avait pas absolument tort, car nous croyons que l'influence de M. Barthélemy Saint-Hilaire n'a pas été étrangère aux patriotiques résolutions de M. Thiers. » Une lettre qu'il écrivit à M. Testelin, candidat dans le département du Nord, pour mettre à néant d'odieuses calomnies dont celui-ci avait été l'objet, parce que, avec l'assentiment de M. Thiers, il s'était mis en rapport avec Deleschize, sous la Commune, pour le détacher de l'insurrection, fit jeter les hauts cris à la droite, notamment à M. Baragnon, qui accusa M. Barthélemy Saint-Hilaire d'avoir voulu ressusciter la candidature officielle (15 juillet 1871). M. Barthelemy Saint-Hilaire vota pour l'abrogation des lois d'exil, pour la proposition Rivet, pour le retour de l'Assemblée à Paris, contre la proposition Ravinel, contre le maintien des traités de commerce, etc. Après le renversement de M. Thiers, il quitta la petite chambre qu'il occupait à l'hôtel de la présidence et continua longtemps encore à être le secrétaire de son illustre ami. Rentré dans l'opposition, il vota contre les mesures de compression présentées par le gouvernement de combat, contre la circulaire Pascal, l'élection de l'église du Sacré-Cœur, contre le septennat, contre la loi sur les maires, contribua à la chute de M. de Broglie (mai 1874), appuya les amendements Périer et Malleville, vota la constitution du 25 février 1875, contre la loi sur l'enseignement supérieur, etc. Lors des élections des sénateurs à vie par l'Assemblée, il fut nommé le quatorzième, au second tour de scrutin, par 349 voix (décembre 1875). Au Sénat, M. Barthélemy Saint-Hilaire a constamment voté avec la gauche républicaine.

A la fois érudit, orientaliste et philosophe, M. Barthélemy a écrit des ouvrages très-estimés. Nous citerons de lui : *De la logique d'Aristote* (1838, 2 vol. in-8°), livre couronné par l'Institut; *De l'école d'Alexandrie*, *Rapport à l'Académie des sciences morales et politiques*, *précédé d'un Essai sur la méthode des Alexandrins et le mysticisme* (1845, in-8°); *De la vraie démocratie* (1849, in-18); *Loi sur l'instruction publique, avec un commentaire, et précédée d'une Introduction historique* (1850, in-12); *Des Védas* (1854, in-8°); *Rapport sur le concours ouvert pour la comparaison de la philosophie morale et politique de Platon et d'Aristote avec les doctrines des plus grands philosophes modernes* (1854, in-4°); *Du Bouddhisme* (1855, in-4°); *Lettres sur l'Égypte* (1856, in-8°); le *Bouddha et sa religion*. *Les origines du bouddhisme* (1860, in-8°); *Mahomet et le Coran*, *précédé d'une Introduction sur les devoirs mutuels de la philosophie et de la religion* (1865, in-8° et in-12); *Philosophie des deux Ampère* (1866, in-8°); *A la démocratie française* (1874, in-12); *Pensées de Marc-Aurèle* (1876, in-12), traduction nouvelle. Quelle que soit la valeur des ouvrages que nous venons de citer, l'œuvre capitale de M. Barthélemy Saint-Hilaire est sa belle traduction des œuvres d'Aristote, dont quelques traités ont été traduits par lui en français pour la première fois. Elle comprend : la *Politique d'Aristote* (1837, 2 vol. in-8°); *Logique*, traduite pour la première fois (1839-1844, 4 vol. in-8°); *Psychologie*; *Traité de l'âme*, traduit pour la première fois (1846, in-8°); *Psychologie*, *Opuscules* (1847, in-8°), traduit pour la première fois; la *Morale* (1857, 3 vol. in-8°); la *Poétique* (1858, in-8°); la *Physique* (1862, 2 vol. in-8°); la *Météorologie* (1863, in-8°); *Traité du ciel* (1865, in-8°); *Traité de la production et de la destruction des choses*, *avec divers autres traités* (1866, in-8°); la *Rhétorique* (1870, 2 vol. in-8°). Ces traductions sont accompagnées de notes.

* **BARTHET** (Armand), littérateur français. — Mort à la maison de santé d'Ivry en février 1874. Le *Moineau de Lesbie* (Théâtre-Français, 1849) l'avait presque illustré. C'est par erreur que le titre de cette pièce ne figure pas à sa biographie au *Grand Dictionnaire*, bien qu'il y soit question de la pièce elle-même.

* **BARTHEZ** (Antoine-Charles-Ernest de), médecin français. — Il est né à Narbonne en 1811. Reçu docteur à Paris en 1839, il fut chargé, en 1845, d'aller étudier, dans l'arrondissement de Coulommiers, une épidémie de suette miliaire. L'année suivante, il reçut la croix de la Légion d'honneur. Sous l'Empire, il devint médecin de l'hôpital de Sainte-Eugénie, et, en 1866, l'Académie de médecine l'admit au nombre de ses membres. Outre son grand ouvrage intitulé *Traité pratique et clinique des maladies des enfants* (1843, 3 vol. in-8°, réédité en 1853), on lui doit : les *Avantages de la marche et des exercices du corps dans les cas de tumeurs blanches*, *caries*, *nécroses des membres inférieurs* (1839); des mémoires publiés dans les *Archives générales* et la *Gazette médicale*, notamment sur la *Pneumonie*, les *Affections de l'enfance*, les *Angines*, les *Gangrènes du pharynx*, etc.

BARTHEZ DE MARMORIÈRES (Guillaume), savant ingénieur des ponts et chaussées de la province du Languedoc, né dans les premières années du XVIIIe siècle. Il a laissé : *Essai sur divers avantages que l'on pourrait retirer de la côte du Languedoc*, *relativement à la navigation et à l'agriculture* (Montpellier, in-4°, avec 2 planches); *Mémoires d'agriculture et de mécanique*, *avec les moyens de remédier aux abus du jaugeage des vaisseaux dans tous les ports du roi* (Paris, 1763, in-8°); *Traité des moyens de rendre la côte de la province de Languedoc plus florissante que jamais* (Montpellier, 1786, in-8°, avec une carte); divers mémoires, etc.

* **BARTHOLDI** (Frédéric-Auguste), sculpteur français. — Il a exposé depuis 1864 : *Génie funèbre*, statue en plâtre, et le buste en terre cuite de M. Laboulaye (1866); le buste de M. Lorentz (1867); les *Loisirs de la paix*, groupe en plâtre (1868); *Jeune vigneron alsacien*, statue en bronze (1869); *Vercingétorix*, statue équestre, *Vauban*, statue à fixer à la *Malédiction de l'Alsace*, groupe en bronze et en marbre et les bustes de MM. Erckmann et Chatrian (1872); *La Fayette arrivant en Amérique*, statue, les *Loisirs de la paix*, groupe en bronze (1873); les *Quatre étapes de la vie chrétienne*, *le Baptême*, *la Communion*, *le Mariage* et *la Mort*, modèle en plâtre commandé par la municipalité de Boston, et qui doit être reproduit en pierre, par un sculpteur américain, à la surface extérieure du clocher d'une église de cette ville (1874); la statue en marbre de Champollion (1875). Cet artiste, doué d'une imagination puissante, a été chargé d'exécuter une statue colossale en cuivre repoussé, représentant la *Liberté éclairant le monde*, qui doit être placée dans la rade de New-York, sur un îlot, en face de Long-Island. Cette statue, dont la hauteur est de 34 mètres, atteindra, avec son piédestal, une élévation de 67 mètres. La nuit, elle sera transformée en phare et éclairera l'Océan. La belle statue de La Fayette, de M. Bartholdi, a été inaugurée à New-York le 6 septembre 1876.

BARTHOLMESS (Christian), écrivain français, né à Geissalbronn (Bas-Rhin) en 1815, mort à Strasbourg en 1855. Il devint professeur de philosophie au séminaire protestant de Strasbourg et membre correspondant de l'Institut. On lui doit quelques ouvrages remarquables par la sûreté de l'érudition. Nous citerons : *Jordano Bruno* (1847, 2 vol. in-8°); *Huet*, *évêque d'Avranches*, ou le *Scepticisme théologique* (1849, in-8°); *Il y a sauveur et sauveur* (1851, in-8°); *Histoire philosophique de l'Académie de Prusse*, *depuis Leibnitz jusqu'à Schelling*, *particulièrement sous Frédéric le Grand* (1851, 2 vol. in-8°); le *Grand Beausobre et ses amis* ou la *Société française à Berlin*, *entre 1685 et 1740* (1854, in-8°); *Histoire critique des doctrines religieuses de la philosophie moderne* (1855, 2 vol. in-8°).

BARTHOLONI (César-Alexandre-Anatole), homme politique français, né à Versailles en 1822. Il appartient à une famille d'origine italienne. M. Bartholoni s'est fait recevoir ingénieur civil. Après l'annexion de la Savoie à la France, il posa sa candidature au Corps législatif dans l'arrondissement de Thonon, obtint en sa faveur la pression administrative et fut élu député en avril 1861. Il était, en outre, membre du conseil général de la Haute-Savoie et maire de Sciez. M. Bartholoni vota invariablement toutes les mesures de compression proposées par le despotisme impérial. Réélu aux élections de 1863, il suivit la même ligne politique et il échoua au scrutin de ballottage, lors des élections de 1869. Il rentra alors dans la vie privée, dont il essaya de sortir en posant sa candidature à la Chambre des députés, dans le VIIIe arrondissement de Paris, le 20 février 1876. Administrateur persistant du régime qui nous a vaincu ans de despotisme, l'invasion de la France et la perte de deux provinces, M. Bartholoni annonça ses opinions bonapartistes dans cette phrase ingénieusement construite : « J'ai accepté de soumettre au suffrage universel parisien cette grande opinion qui prétend avec raison qu'à la nation seule appartient le droit de se donner un gouvernement définitif. » Le premier tour de scrutin fut sans résultat, et il échoua, le 5 mars, contre M. Fréhault, candidat républicain, bien qu'il eût réuni aux voix des bonapartistes celles des monarchistes et des cléricaux.

BARTHOLONY (J.-François), administrateur français, né à Genève en 1796. Il s'occupa de bonne heure d'entreprises financières, acquit une grande fortune et entra le premier, en 1835, l'idée, qui fut adoptée, de faire garantir par l'Etat un minimum d'intérêt aux particuliers qui mettraient des fonds dans les entreprises de chemins de fer; il fut également le promoteur du système des grands réseaux et des grandes compagnies. M. Bartholony a été un des fondateurs de la Compagnie du chemin de fer d'Orléans. Il est devenu président du conseil d'administration de cette voie ferrée, de celle de Lyon à Genève, et il a pris part à la création du chemin fonciер de France, ainsi que de diverses autres entreprises industrielles. Il est depuis 1861 officier de la Légion d'honneur. On lui doit les écrits suivants : *Quelques idées sur les encouragements à accorder aux compagnies concessionnaires des grandes lignes de chemins de fer* (1835, in-8°); *Du meilleur système à adopter pour l'exécution des travaux publics en France* (1837, in-8°); *Appendice au* Meilleur système à adopter, etc. (1838, in-8°); *Lettre à un député sur le nouveau système de travaux publics adopté par le gouvernement pour la construction des grandes lignes de chemins de fer* (1842, in-8°); *Deuxième lettre à un député*; *Observations sur la loi du 11 juin* 1842 (1843, in-8°); *Résultats économiques des chemins de fer ou Observations pratiques sur la distribution des richesses créées par ces nouvelles voies de communication* (1844, in-8°); *Simple exposé de quelques idées financières et industrielles* (1860, in-8°).

BARTISCH (Georges), médecin oculiste allemand du XVIe siècle, né à Kœnigsbruck. On lui doit un *Traité des maladies des yeux*, publié à Dresde en 1583 et qui eut plusieurs éditions. Les planches paraissent avoir été empruntées à l'ouvrage de Vesale, *De corporis humani fabrica*. Cet oculiste s'est attribué l'invention d'un instrument destiné à fixer la paupière dans certaines opérations, invention qui a été revendiquée par Rau.

BARTOLAM, guerrier scythe qui conduisit une colonie en Irlande, 300 ans après le déluge. Les traditions mythiques le représentent comme ayant livré une foule de combats à des géants.

BARTOLI (Taddeo), peintre italien de l'école de Sienne. Il vivait à la fin du XIVe et au commencement du XVe siècle. Ses principaux ouvrages figurent au Palais public de Sienne et sont datés de différentes époques assez éloignées les unes des autres, ce qui semblerait indiquer que l'artiste a fait plusieurs séjours dans cette ville. Ce sont des fresques fort remarquables. Bartoli a peint également le *Couronnement de la Vierge*, au Campo-Santo de Pise, et, à l'église de San-Gemignano, les *Douze Apôtres*, le *Paradis* et l'*Enfer*.

BARTOLI (Dominique), peintre italien du XVe siècle. Il appartenait à l'école de Sienne. A la salle des Pèlerins de l'hôpital de la Scala, à Sienne, il a peint cinq fresques dont les figures sont de grandeur naturelle et qui front des spécimens fort curieux des costumes du temps. Ces peintures ont un mérite réel, et Raphaël lui-même ne dédaignait pas de les étudier.

BARTOLI (Sébastien), médecin italien, mort en 1676. Il appartenait à l'école des spagiristes, qui prétendaient rendre compte de tous les phénomènes de la vie à l'aide de théories chimiques, et il se fit une assez grande réputation. On a de lui : *Examen artis medicæ dogmatum communiter receptorum in decem exercitationes paradoxas distinctum* (Venise, 1666, in-4°); *Triumphus spagiricæ medicinæ*; *Courte notice sur les eaux minérales de Pozzuolo* (en italien), etc.

BARTOLI (H.-Alexandre), homme politique français, né à Sartène (Corse) vers 1825. Il étudia la médecine, se fit recevoir docteur à Montpellier, puis il alla exercer la médecine à Marseille, devint professeur de pathologie interne à l'École de médecine de cette ville et fut nommé médecin en chef pour les maladies de la peau. En 1863, M. Bartoli s'est mêlé activement au Corps législatif dans l'arrondissement de Corte, où il obtint 10,000 voix sans être élu. En février 1871, il renouvela sa tentative, lors des élections pour l'Assemblée nationale. « Si vous me jugez digne de vous représenter, dit-il alors dans sa profession de foi, je consacrerai tout ce que j'ai de force et d'intelligence à soutenir énergiquement le gouvernement de la République et les intérêts politiques de notre pays. C'est ainsi que je resterai toujours fidèle aux généreuses traditions de cet antique foyer d'honneur, de liberté et d'indépendance. » Le docteur Bartoli ne fut pas élu. Plus heureux le 20 février 1876, il a été, comme candidat républicain, nommé membre de la Chambre des députés dans sa ville natale par 3,137 voix contre M. Ch. Abbatucci, bonapartiste. Il a toujours voté avec la majorité républicaine de la Chambre.

BARTOLINI (Joseph-Marie), peintre italien de l'école bolonaise, né en 1657, mort en 1725. Ses principaux ouvrages, tels que le *Miracle de saint Blaise*, ne sont pas sortis d'Imola, sa patrie, et par cette raison même sont restés peu connus.

BARTOLINO (Teseo), sculpteur italien du XVIe siècle, né en Toscane. Il est le dernier artiste qui travailla aux stalles de la cathédrale de Sienne, dont il exécuta une partie en 1569. On lui doit aussi un bel autel qui orne aujourd'hui la sacristie de la chapelle de Saint-Bernard, près de Sienne.

BARTOLOCCI ou **BARTOLOCCIUS** (Jules), savant religieux italien, de l'ordre de Saint-Bernard, né dans l'Abruzze en 1613, mort en 1687. Il fut professeur d'hébreu au collège de la Sapience, à Rome. On lui doit : *Bibliotheca magna rabbinica*, *etc.* (Rome, 1675-1693, 4 vol. in-fol.). C'est un ouvrage estimé, mais auquel on a souvent reproché l'absence de critique.

BARTOLOMMEI (Simon-Pierre), savant antiquaire italien, né en 1709 près de Trente, mort en 1764. Ses principaux ouvrages sont : *Dissertatio de Tridentinorum*, *Veronentium*, *Meranensiumque monetarum specie bus et valore* (Trente, 1749, in-4°); *Origines gallicæ in principatu Tridentino* (1758); *Qui fuerint Galli*, *et unde commorint* (1758); *De tempore quo Etrusci a Gallis ab Etruria pulsi in Rhætiam sese receperunt* (1758).

BARTOLOMMEO, peintre de l'école florentine. Il florissait vers le milieu du XIIIe siècle. On cite de lui une belle *Annonciation*, en grande vénération dans l'église des Servites de Florence, sa ville natale.

BARTOLOMMEO, sculpteur et architecte vénitien. Il vivait vers la fin du XVIe siècle. C'est à lui qu'est due la porte appelée *della Carta*, qui est la principale du palais des doges. Son chef-d'œuvre est une figure de la *Vierge accueillant les prières des fidèles*, qui décore une niche de la porte de l'ancienne confrérie de la Miséricorde.

BARTON (Catherine), nièce de Newton, née en 1679. L'illustre savant anglais en fit sa surintendante et n'eut jamais qu'à se louer de la direction qu'elle donna à sa maison. D'une beauté remarquable, douée de beaucoup d'esprit, elle fut l'objet des hommages des hommes les plus distingués de l'Angleterre à cette époque. Lord Halifax surtout lui témoigna la plus vive sympathie, mais sans que leurs relations dussent donner matière prise à la médisance. Lorsqu'il mourut, en 1715, il lui légua par son testament tous ses joyaux, 5,000 livres sterling et divers autres dons. « Je les lui laisse, disait-il, comme marque du sincère amour, affection et estime que j'ai eus longtemps pour sa personne et comme une petite récompense du plaisir et du bonheur que j'ai eus dans sa conversation. »

Ce qui prouve que Mlle Barton était une personne distinguée, c'est qu'elle tenait également bien sa place avec les personnes du caractère le plus opposé, avec les hommes enjoués et les hommes graves, plaisantant agréablement avec les uns, discutant sérieusement avec les autres. Swift, qui, comme on le sait, était aussi avare de son estime que de son argent, prodigue les éloges à la nièce de Newton; il ressentait tant de sympathie pour son caractère et son esprit qu'il changea de logement pour se rapprocher d'elle et la voir plus souvent. Au sujet d'une de ces visites, il écrit : « Nous fûmes trois heures ensemble, discutant sur le whig et le tory. » Il dit une autre fois : « J'ai été tracassé avec un tisserin whig par mistress Barton et lady Betty Germaine : on n'a jamais vu chose pareille. »

En 1717, Catherine Barton épousa John Conduitt, homme de condition, et pendant quatre ans encore ils continuèrent à résider dans la maison de Newton. Ils eurent une fille qui épousa John Wallop, plus tard vicomte Lymington, par lequel les comtes de Portsmouth descendent de la nièce de Newton.

* **BARTRAMIE** s. f. — Encycl. Bot. Ce genre, établi par Hedwig et légèrement remanié depuis, comprend des mousses vivaces, acrocarpes, à capsules sphéroïdes, ovoïdes ou piriformes, terminales, dont l'orifice étroit, oblique, est muni d'un péristome sou-

vent double, l'extérieur, en ce cas, ayant seize dents infléchies, l'intérieur formé de seize cils entiers ou bifides. L'opercule est mousse et convexe ou conique. La coiffe a toujours la forme d'un capuchon. Les fleurs sont hermaphrodites, tantôt monoïques et tantôt dioïques, quelquefois diclines. Les feuilles, engainantes à la base, se retrécissent progressivement et sont quelquefois terminées par une pointe subulée.

On connaît une quarantaine d'espèces de ce genre, qui habitent les lieux ombragés des zones froides et tempérées et les hautes montagnes des contrées tropicales, où elles couvrent d'un gazon touffu la terre et les rochers.

* **BARTRAMIÉES** s. f. pl. — Encycl. Bot. Les caractères de ce groupe sont assez tranchés pour qu'il convienne de le conserver, et quelques naturalistes ont même cru devoir en faire une famille à part, qu'ils définissent par les caractères suivants : feuilles lancéolées; fleurs disciolées terminales ou latérales; pédoncules terminaux ou latéraux; capsule inférieure, globuleuse, sillonnée dans toute sa longueur; péristome double, simple ou nul, toujours court lorsqu'il existe; opercule court, convexe ou conique; coiffe subulée ou en forme de mitre. Ce groupe comprend les genres suivants : cryptopodie, bartramie, conostome et glyphocarpe.

BARUCCO (Giacomo), peintre de l'école vénitienne. Il florissait dans la première moitié du XVIIe siècle. Ses principales œuvres sont les *Mystères*, l'*Enfer* et le *Ciel*, qui figurent dans trois églises de Brescia, ville natale du l'artiste.

BARUL s. m. (ba-rul). Poids ancien qui servait surtout à peser le poivre.

BARULE s. m. (ba-ru-le). Hist. relig. Membre d'une secte d'hérétiques qui renouvelèrent, au XIIIe siècle, les opinions des ariens, prétendant que toutes les âmes avaient été créées en même temps dès le commencement du monde, et qu'elles avaient toutes péché à la fois dans la prévarication.

* **BARYE** (Antoine-Louis), sculpteur français. — Il est mort à Paris, le 25 juin 1875. Il était professeur de dessin au Muséum depuis 1854, et, depuis 1868, membre de l'Académie des beaux-arts. Parmi ses dernières œuvres, nous citerons la statue équestre de *Napoléon Ier*, exécutée pour la ville d'Ajaccio, et la statue équestre de *Napoléon III*, dans-cette île et bronze qui fut placé sur la façade du pavillon du Louvre, en face du pont des Saints-Pères. Cette œuvre, une des plus médiocres, du reste, de Barye, fut enlevée de l'endroit qu'elle occupait après la révolution du 4 septembre 1870. « Barye parlait peu, dit M. Charles Blanc, toujours discrètement et toujours bien; il écoutait, il observait. Sous des dehors flegmatiques, il cachait un cœur ardent, passionné, et il paraissait froid parce qu'il était à la fois modeste et fier. Ses grands yeux, pleins d'attention et de franchise, révélaient son âme et pénétraient celle des autres. Son nez, légèrement retroussé, lui donnait un air futé et spirituel. Tout ce qui s'échappait de sa lèvre mince était plein de finesse et de bon sens. On peut se faire une idée de Barye jeune, de sa physionomie, de sa tournure, de sa mise soignée d'après une excellente lithographie de Digouy, qui fut publiée par l'*Artiste* quelques années après, tard, lorsque déjà Barye avait un nom. » Barye a été le premier et le plus savant des sculpteurs d'animaux, qui aient paru depuis les temps antiques. Il a succombé à une maladie du cœur dont il était atteint depuis longtemps. Une exposition de ses œuvres eut lieu à l'École des beaux-arts au mois de novembre 1875. Outre ses sculptures et ses bronzes, on y vit figurer des payages à l'huile et des aquarelles représentant des animaux et des paysages. Ses peintures à l'huile ne sont pas parfaites, mais on y trouve beaucoup de caractère, de vigueur et de vérité. Ses aquarelles, au contraire, sont excellentes. Il y montre les finesses et les souplesses qui lui manquent dans la peinture à l'huile.

BARYUM s. m. — Encycl. Chim. L'article qui a paru dans le second volume du *Grand Dictionnaire* ayant traité des principales combinaisons de ce métal et abordé à peu près tous les côtés de la question, on ne nous étonnera point de rencontrer ici plutôt une collection de renseignements qu'un article méthodique, que nous ne pourrions faire sans nous exposer à des redites inutiles.

— *Alliages de baryum*. Le *baryum* s'allie avec l'aluminium, le bismuth, l'étain, le plomb, le zinc et le cuivre; il donne un amalgame dont nous nous occuperons dans un instant.

On obtient l'alliage d'aluminium et de *baryum* en chauffant dans un même creuset de la baryte caustique, de l'aluminium et un peu de chlorure de *baryum*. Cet alliage contient de 25 à 33 pour 100 environ de *baryum*; il présente une teinte plus foncée que celle de l'aluminium et offre quelques reflets jaunes. Il décompose l'eau à sa température ordinaire, mais sans donner une solution alcaline, ce qui peut s'expliquer en admettant former un aluminate.

L'alliage de *baryum* et de bismuth s'obtient en ajoutant à un excès de chlorure de *baryum* en fusion un alliage de bismuth et de sodium, dans lequel ce dernier métal doit figurer en petite quantité. L'alliage obtenu se présente sous l'aspect d'une masse cristalline et renferme 28 pour 100 de *baryum*. Il décompose l'eau à la température ordinaire, s'oxyde très-rapidement à l'air, mais est indécomposable par la chaleur.

L'alliage d'étain s'obtient en mélangeant intimement du grenaille de sodium, du chlorure de *baryum* et d'étain très-divisé. Il présente les mêmes propriétés que le précédent.

On prépare l'alliage de platine et de *baryum* en plongeant dans du chlorure de *baryum* en fusion un fil de platine qui communique avec le pôle négatif d'une pile dont le courant passe par le chlorure. On obtient, sur le fil en question, un dépôt jaune et fragile qui constitue l'alliage de platine et de *baryum*, et qui, traité par l'eau, la décompose lentement en abandonnant une poudre noire qui n'est autre chose que du platine très-divisé.

On prépare l'alliage de zinc et de *baryum* en fondant ensemble du zinc, du chlorure de *baryum* et du sodium. Ce composé est encore mal étudié.

Le mercure donne avec le *baryum*, comme avec tant d'autres métaux, un amalgame. Il suffit, pour l'obtenir, d'agiter un amalgame de sodium avec une solution saturée de chlorure de *baryum*. Il se produit un dégagement d'hydrogène, et la plus grande partie du sodium s'unit au chlore. Cet amalgame, dont la densité est relativement faible, se présente sous forme de grains cristallins constituant un tout à peu près solide. Traité par l'eau pure, cet amalgame donne de l'eau de baryte; avec une solution de sel ammoniac, on obtient un amalgame d'ammonium. Si on le traite par une solution de sulfate de cuivre et que l'on fasse l'expérience sur un verre de montre, il se produit dans la masse un double mouvement de rotation, que j'ai fait l'expérience, puis, quand la marche de ces deux courants se ralentit, on voit l'amalgame se couvrir d'un précipité que colore l'oxyde de cuivre et qui se présente sous la forme d'efflorescences du plus bel effet.

— *Fluoborate de baryum* $Ba''Fl^2,2BoFl3$. On obtient ce composé en ajoutant du carbonate barytique à de l'acide hydrofluoborique étendu. Lorsque le carbonate barytique cesse de se dissoudre entièrement, le réaction est terminée; on évapore la liqueur avec soin et, lorsqu'elle est arrivée à consistance sirupeuse, le sel cristallise, par refroidissement, en petites aiguilles.

Il donne des prismes plats, rectangulaires à quatre pans, si on continue à évaporer la liqueur à une douce température. Ce sel cristallise renferme $2H^2O$ et rougit la teinture de tournesol, est soluble dans l'eau et se décompose, sous l'action de l'alcool, en un sel acide qui se dissout et en une poudre blanche encore mal étudiée. Porté au rouge, le fluoborate de *baryum* donne du fluorure de bore volatil et du fluorure de *baryum*.

— *Fluosilicate de baryum* $Ba''Fl^2,SiFl^2$. On prépare ce sel en mélangeant une dissolution d'acide hydrofluosilicique avec une solution de chlorure de *baryum*. Au bout de quelques heures, le mélange se trouble et il se dépose du fluosilicate de *baryum*. Ce sel se présente sous la forme de petites aiguilles microscopiques; il est anhydre, se dissout peu dans l'eau froide, plus dans l'eau bouillante. Porté au rouge, il se décompose avec formation de fluorure de *baryum* et de silicium. Les solutions de ce sel attaquent légèrement le verre. L'acide sulfurique, employé à froid, décompose lentement ce sel.

— *Séléniure de baryum* $Ba'Se$. On prépare ce sel en chauffant jusqu'au rouge un mélange de sélénite de *baryum* et de noir de fumée bien calciné, et en maintenant la température au même point jusqu'à ce que tout dégagement de gaz ait cessé. Le composé ainsi obtenu est coloré par du charbon en excès; il est soluble dans l'eau à + 50°, mais il s'y altère rapidement. On peut encore obtenir un séléniure de *baryum* en faisant passer un courant d'hydrogène sec sur du sélénite de *baryum*. Cette réaction donne un mélange d'hydrate de *baryum* et de séléniure. Ce dernier se dissout dans l'eau, qu'il teinte en jaune rougeâtre. Traité par les acides, il donne du gaz sélénhydrique et du sélénium.

— *Chlorate de baryum* $(ClO^3)^2Ba + H^2O$. On obtient ce composé en saturant l'acide hydrofluosilicique en excès le chlorate de potassium, et en saturant, après filtration, l'acide chlorique par du carbonate de baryte. Le chlorate de *baryum* cristallise en prismes rhomboïdaux terminés par deux faces. Cette cristallisation s'accompagne de phénomènes lumineux très-curieux à observer; les cristaux retiennent près de 6 pour 100 d'eau, qu'ils perdent à + 120°. Si on porte ce sel à 250°, il commence à perdre son oxygène; à 400°, il fond et son oxygène a disparu. On obtient comme résidu un chlorure faiblement alcalin. Le chlorate barytique détone avec violence si on le chauffe brusquement; mélangé avec du charbon ou du soufre en poudre, il prend feu sous le choc; avec du benjoin et du soufre, il s'enflamme quand on y verse une goutte d'acide sulfurique et l'allume avec une belle flamme verte. Ce sel est soluble dans l'eau froide et plus soluble encore dans l'eau bouillante.

— *Perchlorate de baryum*

$$(ClO4)^2Ba'' + 4H^2O.$$

On prépare ce sel en traitant la baryte ou son carbonate par l'acide perchlorique, jusqu'à neutralisation ou décomposition complète. On l'obtient encore par l'action de l'eau de baryte sur le perchlorate de zinc. Ce sel est quelque peu déliquescent; il se dissout très-bien dans l'eau et cristallise de sa dissolution, soit dans ce liquide, soit dans l'alcool, en prismes hexagonaux. Ses cristaux renferment 4 molécules d'eau qui peuvent être expulsées, les 2 premières à 100°, la troisième à une température plus élevée, et la quatrième à une plus haute température encore. Toutefois, l'expulsion de la dernière molécule d'eau coïncide avec un commencement de décomposition.

— *Chlorite de baryum*. On obtient ce sel en traitant directement l'hydrate de baryte par l'acide chloreux. On évapore jusqu'à ce qu'il se forme une pellicule sur la masse liquide, puis on place le résidu sous la cloche de la machine pneumatique et l'on évapore dans le vide sur l'acide sulfurique monohydraté. En chauffant le sel anhydre à 230°, il se décompose; le même résultat est obtenu quand on laisse l'évaporation du sel hydraté marcher lentement.

— *Bromate de baryum* $(BrO^3)^2Ba + H^2O$. On obtient ce composé en mélangeant une solution bouillante de 100 parties d'acétate ou 74 parties de chlorure barytique avec une solution bouillante de 100 parties de bromate de potasse. L'acétate et le chlorure barytique employés doivent être secs, et il est bon de laisser le tout refroidir lentement. Ce sel est peu soluble dans l'eau froide et beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante; si on le chauffe brusquement, il se décompose avec production d'une lumière verte. Il détone si on le projette sur des charbons ardents. Il donne des cristaux prismatiques renfermant 1 molécule d'eau de cristallisation, qu'il perdent à + 200°.

— *Iodate de baryum* $(IO^3)^2Ba'' + H^2O$. On prépare ce sel soit en saturant l'eau de baryte par l'iode, soit en précipitant, par une quantité convenable de chlorure ou de nitrate de baryte, de l'iodate de potasse en dissolution. On lave ensuite le précipité, puis on le débarrasse des traces de chlorure ou de nitrate de baryte qu'il renferme, en le faisant bouillir durant quelques minutes avec de l'acide iodique. On obtient ainsi une poudre blanche très-peu soluble dans l'eau, l'alcool ou l'éther, quelque peu soluble dans l'acide azotique bouillant, d'où elle précipite par le refroidissement en cristaux prismatiques. Ce sel renferme 1 molécule d'eau de cristallisation, qu'il perd si on le chauffe vers 130°. Projeté sur des charbons incandescents, il jette une lueur phosphorescente et détone, mais avec beaucoup moins de violence que le chlorate.

— *Dithionates de baryum et de sodium ou de magnésium*. Ces sels s'obtiennent facilement en décomposant l'hyposulfate de *baryum* par un sel acide dithionique de sodium, ou en traitant l'hyposulfate de *baryum* par une quantité convenable d'acide sulfurique et en saturant cet acide avec de la magnésie. On filtre, puis, par évaporation, on obtient des sels doubles qui renferment un nombre égal de molécules de leurs constituants. Le sel double de *baryum* et de sodium renferme $4H^2O$; le sel double de *baryum* et de magnésium contient $4H^2O$.

— *Trithionate de baryum* $S^3O^6Ba'' + 2H^2O$. On prépare ce sel en saturant l'acide trithionique par le carbonate de *baryum*. On ajoute au mélange un excès d'alcool, et il se dépose des paillettes brillantes de trithionate de *baryum*.

— *Tétrathionate de baryum*

$$S^4O^6Ba'' + 2H^2O.$$

On obtient ce sel soit en faisant agir l'acide tétrathionique sur le carbonate de *baryum*, soit en décomposant une solution d'acide tétrathionique par une quantité déterminée d'acétate de *baryum* et en ajoutant un excès d'alcool.

— *Pentathionate de baryum*

$$S^5O^6Ba'' + H^2O.$$

Ce sel s'obtient directement; il cristallise en prismes à base carrée; l'alcool à 90° le précipite de ses solutions aqueuses en aiguilles soyeuses, qui ne tardent pas à donner de gros cristaux qui retiennent une petite quantité d'alcool, dont on ne peut les débarrasser que très-difficilement. Le pentathionate de *baryum* se décompose sous l'action de la chaleur et donne de l'eau, du soufre, de l'acide sulfureux et du sulfate de baryte. Si l'on évapore sa solution aqueuse, il se décompose et laisse déposer des cristaux prismatiques assez volumineux.

— *Azotate de baryum* $(AzO^3)^2Ba''$. On prépare ce sel en traitant le sulfure ou le carbonate de *baryum* par l'acide azotique étendu. On filtre le produit, puis on le purifie par plusieurs cristallisations successives. On l'obtient également en mélangeant des dissolutions chaudes et concentrées de sulfure de *baryum* et de nitrate de sodium. Il se produit une double décomposition, et, par le refroidissement, il se dépose des cristaux abondants de nitrate de *baryum*. Ce sel cristallise en octaèdres réguliers, ces cristaux sont anhydres, blancs et inaltérables au contact de l'air, et d'une densité de 3,185. Il présente une saveur amère et désagréable. Sous l'influence de la chaleur, il décrépite, puis fond et enfin se décompose au rouge en donnant de l'oxygène, de l'azote et de l'acide hypoazotique, qui se dégagent. Il reste de la baryte anhydre. Si on projette de l'azotate de *baryum* sur des charbons incandescents, il fuse comme l'azotate de potasse et active la combustion. Il détone, mais faiblement, sous le choc quand on l'a mélangé avec des corps combustibles très-divisés. Ce sel est assez soluble dans l'eau à la température ordinaire, et sa solubilité dans ce liquide augmente avec l'élévation de la température. Quelques gouttes d'acide nitrique dans la liqueur suffisent à diminuer la capacité dissolvante de l'eau. L'azotate de *baryum* est complétement insoluble dans l'alcool ou l'acide nitrique pur.

L'azotate de *baryum* sert concurremment avec le chlorure à const

BARZUYEH, médecin persan de la cour de Chosroès Nushirvan, qui vivait au XVIe siècle. Il traduisit de l'indou en pehlvi le *Kalila et Dimna*, fameux recueil de fables dont la traduction en arabe, faite par Abdallah-ibn-Almokaffa deux cents ans plus tard, est seule parvenue jusqu'à nous. Barzuyeh était allé dans l'Inde chercher l'original. Chosroès ayant voulu le récompenser magnifiquement, il refusa tout autre prix de son travail qu'un vêtement d'honneur; il stipula seulement qu'un exposé de sa vie et de ses opinions serait ajouté à son œuvre. Ce récit, probablement écrit par lui-même, était extrêmement curieux.

* **BAS**, bourg de France (Haute-Loire), ch. l. de cant., arrond. et à 26 kilom. d'Yssingeaux, sur la rive gauche de la Loire; pop. aggl., 1,044 hab. — pop. tot., 3,022 hab. Ancienne capitale du petit pays de Basset. Sur son territoire se trouve le château de Rochebaron, construit sous Charles VII et démantelé sous Louis XIII.

BASALAS ou **PASSALUS**, un des Cercopes V. ACHÉMON, dans ce *Supplément*.

BASANYOV, roi des Sicambres. Il avait succédé à Dioclès, son père, et, après un règne de trente-six ans, il conçut le dessein de se faire passer pour dieu. Il rassembla les peuplades qu'il commandait, parut au milieu d'elles entouré d'une pompe extraordinaire, puis disparut subitement. Les Germains, persuadés qu'il était monté au ciel, lui rendirent les honneurs divins et l'adorèrent comme dieu de la guerre.

BASARA, ancienne ville de la Palestine, dans la Galilée, aux environs de Ptolémaïde, à 20 stades de Gaba.

BASCAMAN, ancienne ville du territoire de Galaad, où Jonathas Macchabée fut tué avec ses fils par Tryphon, l'an 143 av. J.-C. L'historien Josephe nomme cet endroit *Basca*.

* **BASCANS** (Ferdinand), journaliste français. — Il est mort à Neuilly en 1861.

* **BASCHET** (Armand), littérateur français. — Poursuivant ses curieux et sagaces travaux d'érudit, il a publié les *Archives de Venise : Histoire de la chancellerie secrète ; Le sénat, le cabinet des ministres, le conseil des Dix et les inquisiteurs d'Etat dans leurs rapports avec la France, d'après des recherches faites aux sources originales* (1870, in-8°), ouvrage plein d'intérêt, qui abonde en détails clairs et précis sur les différentes magistratures de la république vénitienne, en documents curieux, et fait connaître le dépôt des archives de Venise. M. Baschet a fait paraître en outre : *Journal du concile de Trente*, rédigé par un secrétaire vénitien présent aux sessions de 1562 à 1563 (1870, in-12); le *Dieu de Saint-Simon, son cabinet et l'historique de ses manuscrits, d'après des documents authentiques entièrement inédits* (1874, in-8°); *Histoire du dépôt des archives des affaires étrangères à Paris, au Louvre en* 1710, *à Versailles en* 1763, *et de nouveau à Paris depuis* 1796 (1875, in-8°), où l'auteur montre quelles ressources les hommes spéciaux peuvent trouver dans cette réunion de correspondances si variées, intéressant notre histoire nationale et contenant la suite non interrompue de nos relations avec tous les pays étrangers depuis le ministère du cardinal de Richelieu.

BASCLE DE LAGRÈZE (Gustave), magistrat et écrivain français, né à Pau en 1811. Son père, qui était magistrat, l'envoya étudier le droit à Paris, où il se fit recevoir licencié et suivit la carrière du barreau. En 1837, M. Bascle de Lagrèze entra dans la magistrature. D'abord substitut, il était procureur impérial à Pau lorsqu'il fut nommé en 1852 conseiller à la cour d'appel de cette ville, où il siége encore aujourd'hui. Outre des articles dans la *Biographie Michaud*, on lui doit des ouvrages archéologiques et juridiques estimés. Nous citerons particulièrement : *Chronique de la ville et du château de Lourdes* (1 au, 1848, in-8°) ; *Antiquités du Béarn*, manuscrit inédit de Pierre de Marca (1846, in-8°); *le Trésor de Pau* (1851, in-8°); le *Château de Pau* (1854, in-8°), plusieurs fois réédité ; le *Droit criminel à l'usage des jurés* (1854, in-8°); *Observations sur les lacunes du code penal* (1856, in-8°); les *Pèlerinages des Pyrénées* (1858, in-16); *Histoire religieuse de la Bigorre* (1863, in-12); *Rome et Naples* (1864, in-12); *la Féodalité dans les Pyrénées, comté de Bigorre* (1864, in-8°); *Histoire du droit dans les Pyrénées* (1867, in-8°), ouvrage auquel l'Académie des inscriptions a donné une mention honorable; *De la réorganisation de la magistrature* (1871, in-8°); *Pompéi, les catacombes, l'Alhambra, étude, à l'aide des monuments, de la vie païenne à son déclin, de la vie chrétienne à son aurore, de la vie musulmane à son apogée*, avec gravures (1872, in-8°); le *Parlement de Navarre* (1873, in-8°), etc. On lui doit, en outre, une traduction du suédois des *Légendes et poèmes du roi Charles XV*, des monographies de *Saint-Savin de Lavedan* (1850, in-8°), de l'*Escale-Dieu* (1850, in-8°), de *Sainte-Pe* (1853, in-8°), etc.

BAS-DE-CUIR, personnage typique des romans de Fenimore Cooper. V. GEN.-MAS-FAUCON, au tome XI du *Grand Dictionnaire*.

BASELLÉ, ÉE adj. (ba-zel-lé). Bot. Syn. de BASELLACÉES.

* **BASICITÉ** s. f. — **Encycl.** On entend par *basicité* la faculté que possèdent les acides d'échanger un ou plusieurs atomes d'hydrogène contre des métaux positifs, et cela par double décomposition, en réagissant sur les bases. Le degré de la *basicité* est déterminé par le nombre d'atomes d'hydrogène remplaçables. On nomme monobasiques les acides qui possèdent 1 atome d'hydrogène remplaçable, bibasiques ceux qui possèdent 2 atomes remplaçables, et ainsi de suite.

C'est Graham qui, le premier, a fourni la notion de la polybasicité des acides. En 1843, ce chimiste démontra que le phosphate neutre de potasse contient 3 atomes de potassium pour 1 atome d'acide phosphorique, et que les phosphates acides du métal présentent la même constitution que le sel tripotassique, avec cette différence qu'ils renferment de l'eau au lieu de potasse, ou, pour parler le langage des chimistes modernes, de l'hydrogène au lieu de potassium. La polybasicité de l'acide phosphorique était facile à établir, mais il paraissait malaisé d'étendre cette notion aux acides polybasiques qui contiennent dans leurs éléments un nombre d'atomes divisible par 2. Liebig trancha cette difficulté et étendit aux acides de cette nature la notion de la polyatomicité.

Ce chimiste, dans un travail remarquable qu'il publiait en 1838, insistait sur la nécessité de compter parmi les acides polybasiques les acides cyanurique, mellonique, comménique, citrique, aconitique et aconique, tartrique, malique et fumarique. Raisonnant par analogie et se basant sur ce qui se passait avec l'acide phosphorique, il expliqua les tendances qu'avaient ces acides à former des sels acides et des sels doubles, par les raisons qui avaient été données dans le cas de l'acide phosphorique. Il démontra que, pour fournir une explication rationnelle des faits nouveaux, il était indispensable de délaisser les formules de Berzélius et de revenir à la théorie de Davy, qui considère tous les acides comme des hydracides, c'est-à-dire comme des composés résultant de l'union avec l'hydrogène d'un radical simple ou composé. La capacité de saturation d'un acide dépendait donc, pour Liebig, du nombre d'atomes d'hydrogène qu'il renferme en dehors de son radical et sans que la nature du radical influe en aucune façon sur la capacité de saturation. Cette pensée de l'illustre chimiste était un pas vers la théorie nouvelle; toutefois, cette théorie était plutôt pressentie que formulée. En tout cas, elle ne reposait point encore sur des bases indiscutables. « En effet, dit M. Wurtz, la faculté de former des sels acides ne saurait servir de preuve de la polybasicité, puisque des acides monobasiques, comme l'acide acétique, l'acide benzoïque et l'acide stéarique, peuvent, eux aussi, donner naissance à des acides provenant de l'addition de 1 molécule d'acide à 1 molécule de sel neutre. Comment distinguer pratiquement ces sels acides de ceux qui dérivent d'un acide bibasique par une saturation incomplète? C'était impossible tant que l'on ne sortirait pas de l'étude des sels, tant qu'on ne chercherait pas à établir, par d'autres caractères mieux appropriés, le poids moléculaire des acides. »

C'est à Laurent et Gerhardt que l'on doit d'avoir substitué aux notions intuitives présentées par Liebig une théorie nettement formulée et définitivement assise et démontrée. Voici, résumées et rédigées par Wurtz en langage conforme à celui des chimistes modernes, les lois formulées sur ce point par M. Laurent dans sa *Méthode de chimie* :

1° Sous un même volume de vapeur, les acides monoatomiques ne renferment qu'un seul atome d'hydrogène remplaçable par les métaux, tandis que les acides polybasiques en renferment plusieurs.

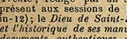
2° Deux volumes d'un éther neutre d'acide monobasique renferment un seul radical; deux volumes de l'éther neutre d'un acide bibasique renferment deux ou trois de ces radicaux. Ces derniers peuvent être identiques ou différents.

3° Les acides monobasiques, en réagissant sur les alcools, ne produisent qu'une seule série d'éthers; les acides polybasiques en produisent plusieurs, au nombre desquelles une constituée par des éthers neutres et les autres par des éthers acides.

4° A chaque acide monobasique correspond une seule amide qui est neutre; à chaque acide polybasique correspondent une amide neutre et une ou plusieurs amides acides.

5° Ces acides polybasiques, quand seuls donner naissance à des amides acides, peuvent seuls, par cela même, fournir des éthers d'acides amidés, comme l'uréthane, l'oxaméthane, etc.

6° Lorsque les acides monobasiques réagissent sur les substances neutres, ils donnent des corps conjugués neutres; c'est ainsi que l'acide azotique, en réagissant sur la benzine, donne un corps nitré neutre, la nitrobenzine. Les acides polybasiques, en réagissant sur les corps neutres, donnent des corps conjugués acides, dont la *basicité* est égale à celle de l'acide employé diminué d'une unité. Exemple : l'acide sulfurique



en réagissant sur la benzine C_6H_6, donne l'acide sulfobenzidique $C_6H_5SO_2HO$, qui est monobasique.

7° Les anhydrides des acides polybasiques s'obtiennent presque tous directement en enlevant l'eau à l'acide hydraté, soit par la chaleur, soit par les corps avides d'eau, tandis que les anhydrides des acides monobasiques ne s'obtiennent que par des moyens indirects.

8° Les acides polyatomiques donnent seuls des anhydro-sels, dans le genre du bichromate et du bisulfate de potasse.

9° Les acides polyatomiques donnent seuls des parasels, dans le genre des méta, para et pyrophosphates.

Laurent ajoutait encore, comme caractère particulier pouvant différencier les acides polybasiques des acides monobasiques, la propriété que possèdent les premiers de donner facilement des sels acides et des sels doubles, de fournir des sels moins solubles que ceux des sels monobasiques, et enfin d'être moins volatils.

Gerhardt, dont les travaux sur ce point sont d'une importance capitale, ajoutait aux différences signalées ci-dessus entre les acides polybasiques et monobasiques quelques points particuliers. Dans son *Traité de chimie organique*, il établissait la différence suivante entre la *basicité* et l'atomicité des acides. « Les acides hydratés, disait-il, peuvent être distingués en monoatomiques, diatomiques, triatomiques, etc., suivant que leur molécule dérive de 1, de 2 ou de 3 molécules d'eau. La *basicité* d'un acide, c'est le nombre des atomes basiques qu'il renferme dans sa molécule. La division des acides en monobasiques, bibasiques et tribasiques, suivant que le nombre des atomes d'hydrogène basique y est égal à 1, à 2 ou à 3. Cette division correspond à la dérivation du type eau, et très-souvent un acide monobasique est aussi monoatomique, de même qu'un acide bibasique est biatomique et un acide tribasique est triatomique. »

Bien que Gerhardt ait parfaitement compris qu'il existait une différence entre la *basicité* et l'atomicité des acides et qu'il ait établi nettement cette différence : « Un acide monoatomique ne peut être que monobasique, mais un acide monobasique n'est pas nécessairement monoatomique, » il ne put fournir à l'appui de son dire qu'un seul exemple, l'acide sulfovinique, qui n'est en réalité qu'un éther composé acide, dérivé de l'acide sulfurique, qui est bibasique et bibasique.

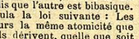
Les travaux de M. Wurtz ont nettement établi cette distinction entre l'atomicité et la *basicité* des acides. C'est en étudiant les glycols, qu'il avait découverts, que cet illustre chimiste démontra que ces alcools donnent, par oxydation, deux acides, dont l'un est monobasique tandis que l'autre est bibasique. M. Wurtz formula la loi suivante : Les acides ont toujours la même atomicité que les alcools dont ils dérivent, quelle que soit d'ailleurs leur *basicité*. Le degré d'atomicité d'un acide est donc égal au nombre d'atomes d'hydrogène contenus dans le radical alcoolique qui est remplacé par des métaux. Il est donc seulement nombre d'oxhydryles OH qui se substituent dans l'hydrogène des hydrocarbures ne peut être supérieur au nombre des atomes de carbone que contient l'hydrocarbure. Ainsi, l'hydrure d'éthyle C^2H^6 ne peut pas donner naissance à une glycérine. L'hydrure de propyle ne peut pas donner naissance à un alcool tétratomique.

» Quant à la *basicité*, elle ne peut jamais dépasser le nombre d'atomes de carbure qui, dans l'hydrocarbure, sont liés à H. Si, en effet, 1 atome d'hydrogène est remplacé par 1 atome de carbone dans un seul atome d'oxygène contenus dans le radical. La *basicité* d'un acide est donc indépendante de son atomicité. »

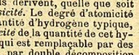
Les travaux de M. Kékulé venaient, comme on le voit, compléter ceux de M. Wurtz, et, grâce à ces deux chimistes, on put distinguer la *basicité* de l'atomicité et on possédait la théorie complète de l'atomicité et de la *basicité*.

Nous allons exposer cette théorie, d'après le *Dictionnaire de chimie* de M. Wurtz.

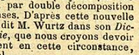
» Dans les carbures d'hydrogène, tout l'hydrogène est uni au carbone, mais il se peut que 1 ou plusieurs atomes d'hydrogène soient éliminés et que 1 ou plusieurs atomes d'oxygène viennent les remplacer. Mais l'oxygène, étant diatomique, ne se trouve pas saturé après s'être uni au carbone par une de ses atomicités; il lui reste une atomicité libre par laquelle il se combine à 1 atome d'hydrogène. Ainsi, un hydrocarbure



peut donner un acide triatomique; l'hydrocarbure



peut fournir, de cette manière, les 2 molécules oxygénées

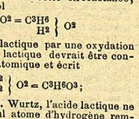


» Ces molécules renferment l'une et l'autre une certaine portion de leur hydrogène directement uni au carbone, et une autre partie du même métalloïde qui n'est uni au carbone que par l'intermédiaire de l'oxygène. Ce dernier est l'hydrogène typique dont la première de nos molécules oxygénées renferme 2 atomes et la seconde 1. L'oxygène qui sert de lien entre 1 atome de carbone et 1 atome d'hydrogène a reçu le nom impropre d'oxygène d'addition. Il est évident que, par théorie que nous exposons est exacte, chaque atome d'oxygène d'addition introduit dans un hydrocarbure doit rendre typique 1 atome d'hydrogène, de manière que l'atomicité de 1 molécule soit toujours égale au nombre d'atomes d'oxygène d'addition qu'elle renferme.

» L'hydrogène rendu typique par le mécanisme précédent est de l'hydrogène alcoolique, et, les corps dont il fait partie sont des alcools. Ainsi, les deux formules que nous avons données sont celles du glycol et de l'alcool ordinaires.

» Pour que l'oxygène typique devienne basique, il faut que, dans son voisinage le plus prochain, un second atome d'oxygène vienne se substituer à 2 atomes d'hydrogène. On conçoit, d'après cela, que si dans un alcool polyatomique la substitution se fait également dans le voisinage d'un hydrogène typique, et non dans le voisinage des autres, celui-là seul devient basique dans le voisinage duquel la substitution a eu lieu, il en résulte que, pour transformer tous les hydrogènes typiques en hydrogènes basiques, il faut introduire autant d'oxygènes de substitution qu'il y a d'atomes d'oxygène d'addition.

» Si la quantité d'oxygène de substitution introduite est moindre, on aura des acides dont la *basicité* sera inférieure à l'atomicité. Les formules suivantes représentent la constitution de l'hydrure de propyle, de l'alcool propylique, du propyl-glycol, de l'acide propionique, de l'acide lactique et de l'acide malonique :



Hydrure de propyle. Alcool propylique. Acide propionique.

» C'est ainsi que l'acide glycérique, qui est triatomique parce qu'il dérive d'un alcool triatomique, n'est, à proprement parler, que monobasique, parce qu'il ne peut échanger que 1 seul atome d'hydrogène contre 1 atome de métal... »

De ces travaux, il résultait que la distinction entre la *basicité* et l'atomicité était nettement établie; mais il restait à faire connaître d'une façon précise quelle est la quantité d'oxygène qu'il faut faire entrer par substitution dans le radical d'un alcool pour communiquer à un hydrogène typique des propriétés basiques.

M. Kékulé aborda tout particulièrement ces questions et combla les lacunes laissées par les travaux de ses devanciers. Voici ce qu'il dit à ce propos dans les *Mémoires* présentés par lui à l'Académie des sciences de Bruxelles.

« Je rappellerai que les substances appartenant au type eau et contenant des radicaux formés par le carbone et l'hydrogène sont des alcools et ne possèdent pas de caractères acides bien déterminés. Les substances contenant des radicaux oxygénés, au contraire, échangent facilement l'hydrogène du type contre les métaux et sont de véritables acides. Je ferai remarquer, en outre, que les acides contenant 1 atome d'oxygène dans le radical sont monobasiques; les acides contenant 2 atomes d'oxygène dans le radical sont bibasiques, et ainsi de suite, de sorte que la que la *basicité* d'un acide ne dépend pas du nombre d'atomes d'hydrogène typique que le corps contient, mais du nombre d'atomes d'oxygène contenus dans le radical. La *basicité* d'un acide est donc indépendante de son atomicité. »

Les travaux de M. Kékulé venaient, comme on le voit, compléter ceux de M. Wurtz, et, grâce à ces deux chimistes, on put distinguer la *basicité* de l'atomicité et on possédait la théorie complète de l'atomicité et de la *basicité*.

Nous allons exposer cette théorie, d'après le *Dictionnaire de chimie* de M. Wurtz.

» Dans les carbures d'hydrogène, tout l'hydrogène est uni au carbone, mais il se peut que 1 ou plusieurs atomes d'hydrogène soient éliminés et que 1 ou plusieurs atomes d'oxygène viennent les remplacer. Mais l'oxygène, étant diatomique, ne se trouve pas saturé après s'être uni au carbone par une de ses atomicités; il lui reste une atomicité libre par laquelle il se combine à 1 atome d'hydrogène. Ainsi, un hydrocarbure

peut donner un acide triatomique; l'hydrocarbure

peut fournir, de cette manière, les 2 molécules oxygénées

» Ces molécules renferment l'une et l'autre une certaine portion de leur hydrogène directement uni au carbone, et une autre partie du même métalloïde qui n'est uni au carbone que par l'intermédiaire de l'oxygène. Ce dernier est l'hydrogène typique dont la première de nos molécules oxygénées renferme 2 atomes et la seconde 1. L'oxygène qui sert de lien entre 1 atome de carbone et 1 atome d'hydrogène a reçu le nom impropre d'oxygène d'addition. Il est évident que, par théorie que nous exposons est exacte, chaque atome d'oxygène d'addition introduit dans un hydrocarbure doit rendre typique 1 atome d'hydrogène, de manière que l'atomicité de 1 molécule soit toujours égale au nombre d'atomes d'oxygène d'addition qu'elle renferme.

» L'hydrogène rendu typique par le mécanisme précédent est de l'hydrogène alcoolique, et, les corps dont il fait partie sont des alcools. Ainsi, les deux formules que nous avons données sont celles du glycol et de l'alcool ordinaires.

» Pour que l'oxygène typique devienne basique, il faut que, dans son voisinage le plus prochain, un second atome d'oxygène vienne se substituer à 2 atomes d'hydrogène. On conçoit, d'après cela, que si dans un alcool polyatomique la substitution se fait également dans le voisinage d'un hydrogène typique, et non dans le voisinage des autres, celui-là seul devient basique dans le voisinage duquel la substitution a eu lieu, il en résulte que, pour transformer tous les hydrogènes typiques en hydrogènes basiques, il faut introduire autant d'oxygènes de substitution qu'il y a d'atomes d'oxygène d'addition.

» Si la quantité d'oxygène de substitution introduite est moindre, on aura des acides dont la *basicité* sera inférieure à l'atomicité. Les formules suivantes représentent la constitution de l'hydrure de propyle, de l'alcool propylique, du propyl-glycol, de l'acide propionique, de l'acide lactique et de l'acide malonique :

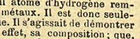
Hydrure de propyle. Alcool propylique. Acide propionique.

» C'est ainsi que l'acide glycérique, qui est triatomique parce qu'il dérive d'un alcool triatomique, n'est, à proprement parler, que monobasique, parce qu'il ne peut échanger

Propyl-glycol. Acide lactique. Acide malonique.

» On voit, à l'inspection de ces formules, que l'acide lactique doit être monobasique, que l'acide malonique doit être bibasique et que l'acide malonique est à la fois diatomique et bibasique.

» La théorie de Kékulé peut encore être exprimée d'une façon très-simple en disant que l'élément acide est l'élément



tandis que l'élément alcoolique est l'oxhydryle OH lié à du carbure.

» On est porté à croire aujourd'hui que le nombre d'oxhydryles OH qui se substituent dans les hydrocarbures ne peut être supérieur au nombre des atomes de carbone que contient l'hydrocarbure. Ainsi, l'hydrure d'éthyle C^2H^6 ne peut pas donner naissance à une glycérine. L'hydrure de propyle ne peut pas donner naissance à un alcool tétratomique.

» Quant à la *basicité*, elle ne peut jamais dépasser le nombre d'atomes de carbure qui, dans l'hydrocarbure, sont liés à H. Si, en effet, 1 atome d'hydrogène est remplacé par 1 atome de carbone dans un seul atome d'oxygène contenus dans le radical. La *basicité* d'un acide est donc indépendante de son atomicité. »

Les travaux de M. Kékulé venaient, comme on le voit, compléter ceux de M. Wurtz, et, grâce à ces deux chimistes, on put distinguer la *basicité* de l'atomicité et on possédait la théorie complète de l'atomicité et de la *basicité*.

Nous allons exposer cette théorie, d'après le *Dictionnaire de chimie* de M. Wurtz.

» Dans les carbures d'hydrogène, tout l'hydrogène est uni au carbone, mais il se peut que 1 ou plusieurs atomes d'hydrogène soient éliminés et que 1 ou plusieurs atomes d'oxygène viennent les remplacer. Mais l'oxygène, étant diatomique, ne se trouve pas saturé après s'être uni au carbone par une de ses atomicités; il lui reste une atomicité libre par laquelle il se combine à 1 atome d'hydrogène. Ainsi, un hydrocarbure

peut donner un acide triatomique; l'hydrocarbure

peut fournir, de cette manière, les 2 molécules oxygénées

» Ces molécules renferment l'une et l'autre une certaine portion de leur hydrogène directement uni au carbone, et une autre partie du même métalloïde qui n'est uni au carbone que par l'intermédiaire de l'oxygène. Ce dernier est l'hydrogène typique dont la première de nos molécules oxygénées renferme 2 atomes et la seconde 1. L'oxygène qui sert de lien entre 1 atome de carbone et 1 atome d'hydrogène a reçu le nom impropre d'oxygène d'addition. Il est évident que, par théorie que nous exposons est exacte, chaque atome d'oxygène d'addition introduit dans un hydrocarbure doit rendre typique 1 atome d'hydrogène, de manière que l'atomicité de 1 molécule soit toujours égale au nombre d'atomes d'oxygène d'addition qu'elle renferme.

» L'hydrogène rendu typique par le mécanisme précédent est de l'hydrogène alcoolique, et, les corps dont il fait partie sont des alcools. Ainsi, les deux formules que nous avons données sont celles du glycol et de l'alcool ordinaires.

» Pour que l'oxygène typique devienne basique, il faut que, dans son voisinage le plus prochain, un second atome d'oxygène vienne se substituer à 2 atomes d'hydrogène. On conçoit, d'après cela, que si dans un alcool polyatomique la substitution se fait également dans le voisinage d'un hydrogène typique, et non dans le voisinage des autres, celui-là seul devient basique dans le voisinage duquel la substitution a eu lieu, il en résulte que, pour transformer tous les hydrogènes typiques en hydrogènes basiques, il faut introduire autant d'oxygènes de substitution qu'il y a d'atomes d'oxygène d'addition.

» Si la quantité d'oxygène de substitution introduite est moindre, on aura des acides dont la *basicité* sera inférieure à l'atomicité. Les formules suivantes représentent la constitution de l'hydrure de propyle, de l'alcool propylique, du propyl-glycol, de l'acide propionique, de l'acide lactique et de l'acide malonique :

Hydrure de propyle. Alcool propylique. Acide propionique.

» C'est ainsi que l'acide glycérique, qui est triatomique parce qu'il dérive d'un alcool triatomique, n'est, à proprement parler, que monobasique, parce qu'il ne peut échanger