

matter had to be assumed, and elaborate calculations as to the integral or resultant effect of these elementary forces had to be instituted, or at least formulated. An interesting and typical case of these attempts was the theory of Boscovich, referred to in the last chapter.¹ In looking back on the history of science, it can now be safely stated that, ingenious as those theories were, they led to no results in the direction of the calculation of the molar and molecular properties of bodies, or if they did, they yielded none which could not be gained by the opposite view which regarded matter as continuous. The atomic theory, however, did good service from another point of view, when through Richter, Dalton, Proust, and Berzelius the fact that bodies combine only in definite proportions of weight, or their simple multiples, became firmly established. The authors of this discovery were driven to the atomic view

¹ See also Berthollet, 'Statique chimique,' 1803, vol. i. : "Les puissances qui produisent les phénomènes chimiques sont toutes dérivées de l'attraction mutuelle des molécules des corps, à laquelle on a donné le nom d'affinité, pour la distinguer de l'attraction astronomique. Il est probable que l'une et l'autre ne sont qu'une même propriété" (p. 1). "Il y a des sciences qui peuvent parvenir à un certain degré de perfection sans le secours d'aucune théorie, et seulement par le moyen d'un ordre arbitraire qu'on établit entre les observations des faits naturels, dont elles s'occupent principalement; mais il n'en est pas le même en chimie, où les observations doivent naître presque toujours de l'expérience même et où les faits résultent de la réunion factice des circonstances qui doivent les produire. Pour tenter les expériences, il faut avoir un but,

être guidé par une hypothèse. . . . ainsi les suppositions plus ou moins illusoires et même des chimères qui sont aujourd'hui ridicules, mais qui ont engagé aux tentatives les plus laborieuses, ont été nécessaires, au berceau de la chimie. Par leur moyen les faits se sont multipliés, un grand nombre de propriétés a été constaté, et plusieurs arts se sont perfectionnés" (p. 4). "Si les propriétés chimiques des différentes substances sont dues à leur affinité et à leurs dispositions particulières, celles des combinaisons qu'elles forment dépendent de la saturation respective, des changements de constitution qui sont dus à l'action réciproque, du degré de la force qui maintient la combinaison; ainsi les propriétés des substances simples sont non seulement la cause des combinaisons, mais encore celle de leurs propres affections" (vol. ii. p. 552).