

et d'harmonie qui convient particulièrement au grand problème qu'elle essaie de résoudre. Une œuvre aussi féconde en aperçus nouveaux me paraît mériter à tous égards les encouragements de l'Académie. Aussi j'estime que la Classe n'hésitera pas à ordonner l'impression de la 2^{me} partie du travail de M. Lagrange dans le même recueil que la première, et à voter des remerciements à l'auteur pour sa nouvelle communication. »

1^{er} Rapport de M. Folie.

« Je me rallierais bien volontiers aux conclusions de notre savant confrère, si les idées originales de M. Lagrange sur la formation de l'univers, qui, comme le dit l'honorable commissaire, doivent être raffermies et complétées, ne me semblaient absolument inadmissibles.

Le point de départ de l'auteur est l'hypothèse suivante :

« Les atomes matériels auraient été, à l'origine, répandus dans l'espace à l'état de diffusion, en repos, au zéro absolu de température, et doués simplement d'attraction réciproque. »

Comment, de ces conditions primitives, fera-t-on sortir la chaleur (pour ne pas parler de la lumière, de l'électricité et du magnétisme)?

M. Lagrange pense que la chaleur pourra résulter de la transformation de la force vive des atomes se précipitant les uns sur les autres en vertu de l'attraction. Remarquons qu'il n'admet, à l'origine, l'existence d'aucune force répulsive. Or, cela étant, si deux atomes se précipitent l'un sur l'autre en vertu de leur attraction mutuelle, ils arriveront au contact, ou plutôt ils n'en feront plus qu'un, puisqu'il

faudrait une force *infinie* pour les disjoindre, et il n'aura pas la moindre chaleur produite, que celle-ci soit, comme le suppose M. Lagrange, une force répulsive (car d'où viendrait-elle?), ou bien qu'on la considère comme la force vive d'un certain mouvement vibratoire des molécules (car d'où naîtrait également celui-ci?).

Que Mayer et Helmholtz aient pu croire, avant les travaux de Clausius et de Rankine, à la possibilité d'un état initial dans lequel la chaleur était nulle, nous l'admettons; mais que cette même idée se retrouve dans Thomson, cela nous surprend fort, à moins que ce ne soit dans l'un de ses travaux datant de 1850 ou au delà. Clausius a démontré qu'il faudrait un travail *infini* pour ramener un corps au zéro absolu (1); d'où l'on peut conclure qu'il faudrait un travail infini aussi pour amener un corps, qu'il soit dissocié ou non, du zéro absolu à une température finie. En d'autres termes, le zéro absolu est une limite qui n'a jamais existé, et qui ne sera évidemment, *à fortiori*, jamais atteinte dans l'univers.

Il est donc impossible de prendre, comme point de départ de celui-ci, le zéro absolu.

Nous aurions encore d'autres observations de détail à présenter à l'auteur sur les dix-huit premiers numéros de son travail.

Mais, comme ils ne sont que le développement de cette hypothèse, qui est en contradiction manifeste avec la théorie mécanique de la chaleur, et que nous engageons M. Lagrange à sacrifier résolument tout entière dans l'in-

(1) *Mémoires sur la théorie mécanique de la chaleur*, traduits de l'allemand par M. Folie, tome I, p. 295. Paris, E. Lacroix, 1868.

térêt de sa réputation, nous croyons inutile de lui signaler ces points de détail, et nous attendrons une nouvelle édition de son travail, débarrassée d'une hypothèse fort séduisante, mais absolument inacceptable. »

2^d Rapport de M. Van der Mensbrugge.

« Après avoir pris connaissance des objections que mon savant confrère, M. Folie, a formulées dans son rapport concernant l'hypothèse fondamentale d'où part M. Lagrange, et de la réponse qu'y a faite celui-ci dans une Note additionnelle, j'estime que l'auteur agirait sagement en ne choisissant pas le zéro absolu comme température initiale des corps; en conséquence, j'ai l'honneur de proposer à la Classe d'inviter M. Lagrange à modifier dans ce sens la première partie de son travail actuel, ce qui, je pense, pourrait se faire pendant l'impression du mémoire; sauf cette réserve formelle, je maintiens les conclusions de mon rapport détaillé. »

2^d Rapport de M. Folie.

« Dans une Note que M. Lagrange a écrite pour répondre aux objections de fond que j'ai faites à sa théorie dans les lignes qui précèdent, il pose l'hypothèse suivante, qu'il compte défendre rationnellement dans un prochain travail :

L'espace serait occupé par deux substances, l'une attractive, qui est la matière proprement dite ou les atomes matériels; l'autre répulsive, qui occupe le volume interatomique, et de laquelle résulte, entre deux atomes quelconques, une répulsion variable s'exerçant à la surface de ceux-ci.

Quoique je ne conçoive pas, dans les phénomènes de l'ordre purement matériel, une action qui s'exercerait sur la matière, et dont le siège ne serait pas la matière, ou, pour parler plus simplement, quoique je ne conçoive pas qu'une substance sans masse puisse imprimer un mouvement à une masse; quoique je ne pense pas non plus que cette hypothèse suffise pour répondre aux objections que j'ai présentées, cependant, puisqu'elle ne présente rien d'absolument irrationnel, et puisqu'à son défaut, le travail très-ingénieux de l'auteur pêche par la base, afin de ne pas priver les géomètres de la suite des belles recherches de M. Lagrange, je propose à la Classe de voter l'impression de son mémoire et de la Note complémentaire, ainsi que des remerciements à l'auteur. »

M. Houzeau, troisième commissaire, déclare qu'il adhère aux conclusions de ses deux confrères et qu'il appuie l'impression du mémoire de M. Lagrange et de la Note complémentaire.

La Classe a adopté ces conclusions.

— Sur l'avis exprimé par M. Melsens et partagé par M. Montigny, la Classe décide le dépôt aux archives : 1^o d'une Note de M. Gérard concernant la *Divisibilité de la lumière électrique*; 2^o d'une Note de M. J.-L. Hoorweg relative au même sujet.

— Sur la proposition de M. Catalan, une décision semblable est prise à l'égard d'une Note de M. Boldour-Kostaky sur les *séries polygonales*.