

La transformation de l'énergie potentielle en énergie de mouvement et inversement se comprend aisément dès qu'on admet les forces auxquelles la matière est soumise, forces que nous acceptons comme un fait, sans en chercher la cause ou l'explication. La transformation de l'énergie en chaleur se conçoit moins facilement parce que la nature de la chaleur échappe complètement à l'observation directe qui n'en reçoit que les effets.

Lorsqu'un corps en mouvement vient heurter un corps en repos auquel il communique une certaine impulsion au détriment d'une partie ou de la totalité de son énergie, on conçoit très aisément la transformation de celle-ci, parce qu'on la retrouve visiblement dans le mouvement du corps primitivement en repos ; l'esprit en un mot conçoit facilement la transformation d'un mouvement en un autre mouvement, mais difficilement la transformation du mouvement en quelque chose qui paraît n'avoir avec lui rien de commun ; nous nous trouvons ainsi conduit à nous demander si la chaleur ne serait pas aussi un mode de mouvement. Cette hypothèse est aussi vieille que la science; les philosophes anciens y avaient été conduits par des considérations fort différentes certainement de celles qui viennent d'être exposées et sur lesquelles je n'insisterai pas.

J'admettrai avec la grande majorité des savants que la chaleur consiste en mouvements vibratoires extrêmement rapides des atomes et des molécules des corps, mouvements qui échappent à toute observation directe, mais qui se prêtent merveilleusement à l'explication des phénomènes observables.

Un corps est d'autant plus chaud que l'énergie de ses mouvements vibratoires est plus grande, la température deviendrait nulle si ces mouvements étaient complètement anéantis. L'idée du zéro absolu s'offre ainsi à nous sous une forme très claire; il n'est point nécessaire du reste qu'aucun corps de la nature puisse jamais réaliser cette condition.

Échauffer un corps, c'est donc augmenter l'énergie du mouvement vibratoire de ses atomes; mais il y a quelque chose de plus. Quand on chauffe un corps, il se dilate, la distance moyenne de ses molécules (et sans doute aussi des atomes dans la molécule) augmente; il faut donc vaincre les forces qui les maintenaient à cette distance moyenne, il faut pour cela dépenser une certaine quantité