

après le choc ; en la prenant entre nos doigts nous remarquerons qu'elle s'est échauffée au point d'être brûlante, si la hauteur de la chute est suffisante. La conclusion s'impose d'elle-même : énergie de mouvement anéantie , chaleur créée. Nous pourrions même en vertu du principe de conservation, ajouter que la chaleur doit être une nouvelle forme de l'énergie, et qu'ici la chaleur engendrée est l'équivalent de l'énergie de mouvement qui a disparu, en supposant, bien entendu, qu'aucun phénomène accessoire ne se soit produit.

Nous nous trouvons ainsi conduits au principe de l'équivalence de la chaleur et de l'énergie, ou si on veut, de la chaleur et du travail ; car en dernière analyse la chaleur produite provient dans l'exemple ci-dessus du travail dépensé pour élever la balle au sommet de la tour ; la chute n'a été que le moyen de transformation du travail en chaleur, et la force vive acquise n'était que la forme intermédiaire de cette transformation.

Le principe de l'équivalence du travail et de la chaleur n'a été clairement formulé que depuis une trentaine d'années ; il est la base de toute une science, la thermodynamique ou théorie mécanique de la chaleur; par ses conséquences qui s'étendent à presque toutes les branches de nos connaissances scientifiques, il est l'une des conquêtes les plus importantes de la science moderne. C'est Rumford qui paraît avoir le premier entrevu nettement le fait de la transformation du travail en chaleur, il avait même fait diverses expériences à ce sujet (1798); toutefois le principe de l'équivalence semble lui avoir échappé; on rapporte généralement l'honneur de la découverte au docteur Mayer de Heilbronn, qui a donné en 1842 une détermination assez exacte du travail que l'on peut produire avec une quantité de chaleur déterminée, et inversement. Je crois accomplir ici un acte de justice et en même temps de patriotisme scientifique en rappelant qu'en 1839, Seguin aîné, d'Annonay, dans son ouvrage intitulé : *L'influence des chemins de fer*, avait déjà formulé le principe en question et donné de l'équivalent mécanique de la chaleur un nombre qui diffère peu de celui adopté aujourd'hui. Si j'insiste sur le fait, c'est que les auteurs de presque tous les traités de thermodynamique et autres ouvrages traitant du même sujet semblent s'être entendus pour écarter le nom de Seguin de la