

d'énergie, absolument comme lorsque nous avons, dans l'exemple qui nous a servi de point de départ, dépensé une certaine quantité d'énergie pour éloigner la balle du centre de la terre en l'amenant au sommet de la tour ; et de même que la balie possède à l'état potentiel l'énergie dépensée pour l'élever, de même les molécules des corps après la dilatation possèdent à l'état d'énergie potentielle, celle qui a été nécessaire pour produire leur écartement.

Grâce à ces considérations, la transformation de l'énergie en chaleur revient à une simple transformation de mouvement.

V

Le fait qu'un corps en repos apparent puisse contenir une certaine quantité d'énergie à l'état potentiel, en lui-même et indépendamment de la position qu'il occupe, paraît tout d'abord extraordinaire ; un exemple frappant va nous familiariser immédiatement avec cette conception, et la rendre pour ainsi dire toute naturelle : chacun conçoit qu'un kilogramme de poudre renferme en lui, à l'état de repos, l'énergie que sa combustion cédera au projectile dans l'arme à feu. J'insiste, mais en choisissant un exemple plus simple. Considérons un mélange d'oxygène et d'hydrogène qui par la combustion peut produire un effet analogue à celui de la poudre. Dans l'eau résultant de la combinaison des deux gaz, ceux-ci sont unis très fortement par une force qu'on appelle généralement l'affinité, qui n'est en somme que le résultante des attractions réciproques qui s'exercent entre les molécules des deux corps ; pour séparer de nouveau l'hydrogène de l'oxygène et en faire un simple mélange, il faudrait dépenser une force considérable : c'est précisément cette force qui dans le mélange existe à l'état d'énergie potentielle. C'est cette énergie qui pendant la combustion se transforme en chaleur, et en énergie de mouvement visible si elle est employée à lancer un projectile.

Des considérations analogues s'appliquent en général à toutes les réactions chimiques et constituent les principes fondamentaux de la thermo-chimie, science née d'hier, qui promet d'être si fertile en résultats et qui n'est en définitive qu'une application du principe général de la conservation de l'énergie.