

de la connaissance des propriétés intrinsèques de la matière et de ses forces ; par conséquent nos méthodes pour les utiliser sont à cette heure extrêmement imparfaites.

Il reste probablement des découvertes à faire, qui nous permettront d'obtenir la conversion des diverses forces sans division ni perte, ce qui, pour le moment, nous est presque constamment interdit. Par la machine à vapeur, ce merveilleux résultat de l'intelligence moderne, nous ne tirons parti que du huitième environ de la force mécanique que recèle le charbon. La matière a la propriété de subdiviser les forces. Si l'on met une force dans une substance ou dans une machine, on en obtiendra des effets nombreux, non-seulement les effets qu'on cherche, mais les effets dont on n'a pas besoin. Ainsi, quand on chauffe un morceau de fer, la chaleur produit nombre de changements : mécaniques, électriques, magnétiques, chimiques, et c'est au moyen de ce qu'on appelle la "résistance interne" des corps que ces effets sont produits ; or nous ne savons que peu de chose de cette propriété. La force explosive dans une machine à gaz produit non-seulement la force mécanique que nous désirons, mais aussi une quantité de chaleur dont nous n'avons pas besoin, et cela aux dépens d'une partie du gaz. De même, dans la machine à vapeur, une partie de la chaleur de la houille est convertie en forces qui sont perdues ; il s'en dépense une grande quantité à chauffer la machine elle-même et l'atmosphère environnante ; il s'en perd également beaucoup par le frottement.

Il reste aussi probablement des découvertes à faire qui nous permettront d'utiliser complètement la chaleur du soleil et la force des marées. Convertie en force mécanique, la somme totale de chaleur solaire qui tombe sur la terre en vingt-quatre heures serait égale à celle d'un nombre immense de chevaux. La moyenne de celle qui tombe annuellement sur 30 centimètres carrés de surface terrestre soulèverait un poids de 52 tonnes à 1,600 mètres de hauteur. La valeur mécanique totale de la force des marées de toutes les mers du globe est prodigieuse aussi.

"Science est puissance" est une vieille maxime ; les découvertes scientifiques nous prouvent que chaque nouvelle acquisition, en fait de science, est une nouvelle force acquise. L'électricité nous a permis de correspondre à une distance sans limites : l'optique nous fait analyser la composition et reconnaître quelques-uns des changements des corps célestes les plus éloignés.

L'expérience a montré que c'est par les inventions basées sur les découvertes "nouvelles" que les choses les plus utiles ont été obtenues, bien plus que par l'emploi d'inventions basées sur des