

L'ensemble SI tient compte d'une poursuite de l'utilisation de certaines unités non SI. L'hectare (ha) remplace généralement l'acre comme mesure de surface des étendues de terre et d'eau alors que le mètre carré est l'unité SI préférée pour les autres mesures de surface. Bien que la seconde soit l'unité SI de base pour le temps, d'autres unités telles que l'heure (h), le jour (d) et l'année (a) sont encore utilisées. Les degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$) continueront d'indiquer communément les températures alors que les températures Kelvin seront essentiellement reléguées au domaine scientifique.

Malheureusement il existe maintenant trois noms pour décrire la même quantité de masse, 1 000 kilogrammes : la tonne métrique (t), la tonne (t) et le mégagramme (Mg ou un million de grammes). Même si le mégagramme est l'expression SI correcte, elle ne bénéficie pas d'une utilisation très répandue et la «tonne» semble devoir prévaloir dans la documentation.

Énergie et puissance

En mécanique, on a tout d'abord défini l'énergie en termes de travail, c'est-à-dire le produit d'une force sur une distance. Dans le SI, l'unité d'énergie est le **joule** qui est défini comme la force d'un newton agissant sur une distance d'un mètre, ou

$$1 \text{ joule} = 1 \text{ newton-mètre.}$$

On a considéré que d'autres formes d'énergie étaient des quantités indépendantes et on a donc défini des unités de mesure distinctes pour les quantifier. On a ultérieurement découvert que l'énergie est conservée, ni créée ni détruite mais transformée d'une forme à une autre. Ainsi l'énergie n'est pas véritablement consommée, elle est exploitée. Un effet important de cette loi de la nature — la loi de la conservation de l'énergie — est qu'une unité de mesure, le joule, peut être utilisée pour quantifier toutes les formes d'énergie.

Dans un grand nombre de situations on s'intéresse au taux auquel l'énergie est fournie, transformée ou dissipée. La puissance mesure la rapidité avec laquelle l'énergie est fournie ou utilisée. Puisque tous les types d'énergie sont mesurables en joules, il s'ensuit que toutes les transformations de l'énergie ou que tous les taux d'utilisation peuvent être mesurés au moyen d'une même unité. Dans le SI, cette unité est le **watt**. Un watt est défini comme étant un joule d'énergie fournie par seconde, ou

$$1 \text{ watt} = 1 \text{ joule/seconde.}$$

Quand la puissance est produite à un taux constant, la quantité d'énergie produite en un temps donné est la suivante :

$$\text{énergie} = \text{puissance} \times \text{temps.}$$

En conséquence, 1 joule = 1 watt-seconde.