



Martin Milton
Directeur du BIPM

Les mesures et le défi énergétique mondial

La disponibilité d'énergie produite à partir de nombreuses et diverses sources est, de nos jours, vitale. La bonne marche de l'industrie et du commerce, et le maintien de notre qualité de vie, dépendent de ressources énergétiques durables et sûres, accessibles à des prix abordables.

Le défi de devoir répondre à une demande énergétique sans cesse croissante, tout en contrôlant les coûts et en réduisant l'impact pour l'environnement, conduit au développement de nouvelles sources d'énergie et à une plus grande efficacité de leur utilisation. Ces progrès ne sont possibles que parce que les fournisseurs d'énergie et les utilisateurs ont accès à un système de mesure de l'énergie, sous ses diverses formes, reconnu au niveau international.

Ainsi, les mesures sont fondamentales pour permettre :

- aux utilisateurs de comparer les prix proposés par les divers fournisseurs d'énergie,
- à l'industrie d'évaluer le retour sur investissement obtenu lors de l'exploitation de nouvelles sources d'énergie,
- aux chercheurs de valider leurs explorations de nouvelles technologies énergétiques.

Tout cela est possible en raison de l'accès au niveau international à un système de mesure qui a été institué par la Convention du Mètre et qui repose aujourd'hui sur le Système international d'unités (SI).

La mesure de l'énergie a toujours constitué l'un de ces défis majeurs qui ont contribué à façonner notre système d'unités de base et d'unités dérivées. Le besoin de mesurer la température, l'électricité et la lumière est motivé par le besoin d'évaluer quantitativement l'énergie produite par diverses sources, ce qui a conduit à définir et à préconiser les réalisations pratiques de trois unités de base du SI : le kelvin, l'ampère et la candela.

Les premières méthodes permettant de mesurer la température, l'électricité et la lumière ont été mises au point au XIX^e siècle afin de répondre aux besoins nés de la révolution industrielle, celle du charbon et du gaz. Aujourd'hui, le défi consistant à mesurer de nouvelles formes d'énergie continue d'inspirer la recherche en métrologie. Les laboratoires nationaux de métrologie du monde entier travaillent, par exemple, à élaborer de nouvelles méthodes afin :

- de garantir que l'efficacité des technologies solaires photovoltaïques est mesurée de façon exacte,
- d'améliorer la durée de vie et la performance des matériaux utilisés dans les systèmes fondés sur l'énergie éolienne et marine,
- de valider de nouvelles approches permettant de réduire les émissions des centrales électriques,
- d'étayer les transactions commerciales complexes qui interviennent dans le cadre des réseaux modernes de distribution d'électricité.

Cette recherche repose sur la collaboration entre les laboratoires de métrologie de différents pays et les résultats obtenus renforcent l'infrastructure existante de reconnaissance internationale des mesures. De cette façon, la communauté de la métrologie participe aux efforts menés au niveau international pour relever le défi énergétique mondial.