



Stephen Patoray
Directeur du BIML

Mesures dans un monde dynamique

En tant qu'ingénieur en mécanique, la première pensée qui me vient à l'esprit est que la dynamique est une discipline de la physique appliquée et, plus particulièrement, de la mécanique classique qui étudie les forces et les couples et leur effet sur le mouvement. L'étude de la dynamique se subdivise en deux catégories : la dynamique de translation (pour les grandeurs telles que la force, la masse/l'inertie, le déplacement, la vitesse, l'accélération et le moment) et la dynamique de rotation (pour les grandeurs telles que le couple, le moment d'inertie/l'inertie rotationnelle, le déplacement angulaire, la vitesse angulaire, l'accélération angulaire et le moment angulaire). Très souvent, les objets ont à la fois un mouvement de translation et de rotation.

La métrologie légale « dynamique » concerne de nombreux instruments, parmi lesquels :

- les instruments de pesage à fonctionnement automatique, qui permettent de peser des objets en mouvement,
- les compteurs électriques, qui mesurent le flux d'électrons,
- divers types d'instruments de mesure du débit de l'eau,
- les instruments permettant de mesurer le débit d'autres liquides et gaz,
- les taximètres.

En anglais, toutefois, le mot « dynamique » est lié non seulement au mouvement mais aussi au changement.

L'exploration spatiale est une illustration de ce changement continu et productif qui est le résultat de plusieurs sciences (parmi lesquelles la métrologie) et de plusieurs disciplines de l'ingénierie. Le 17 décembre 1903, les frères Wright effectuent le premier vol motorisé, contrôlé et stable. Le 4 octobre 1957, l'URSS met en orbite le premier satellite artificiel de la Terre, Spoutnik 1. Le 20 juillet 1969, les astronautes de la mission américaine Apollo 11 sont les premiers à poser le pied sur la Lune. En 1998, les premiers éléments de la station spatiale internationale (ISS), qui constitue un satellite artificiel habitable, sont mis en orbite terrestre basse. En 2012, le robot Curiosity de la NASA atterrit avec succès sur Mars pour une mission d'exploration. Plus récemment, en novembre 2014, le module Philae de la sonde Rosetta de l'ESA parvient à se poser sur une comète.

Au sein de la communauté de la métrologie, nous connaissons désormais les changements significatifs liés à la définition de certaines unités du SI car le travail visant à redéfinir le kilogramme est presque terminé. Les travaux de recherche visant à déterminer les valeurs numériques et à développer les équipements qui seront nécessaires aux définitions et mises en pratique des autres unités du SI se poursuivent avec succès.

La métrologie, la science de la mesure, est aussi ancienne que la civilisation humaine mais elle continue à changer en permanence, elle continue à connaître des accélérations et elle continue à être dynamique. Il est réellement fascinant de faire partie de cette activité très dynamique que nous appelons « métrologie ».