

COMMUNIQUE DE PRESSE

Paris, le 27 novembre 2007

**L'école internationale « Métrologie quantique et constantes fondamentales »
organisée par le LNE et le METAS :
un succès scientifique et une contribution à la métrologie du futur**

Dispensée la première quinzaine d'octobre au Centre de Physique des Houches, cette école internationale, organisée par le LNE et le METAS et sponsorisée par Nanosciences Ile-de-France, la région Rhône-Alpes et le ministère des Affaires étrangères, a réuni 83 participants originaires de 20 pays.

48 chercheurs (doctorants, post-doctorants et permanents) provenant aussi bien de laboratoires nationaux de métrologie que du secteur académique, y ont pris connaissance des toutes dernières avancées métrologiques.

32 conférenciers de haut niveau scientifique se sont attachés à leur présenter, en alternant les aspects théoriques et pratiques, le Système International d'unités, les constantes fondamentales et leurs déterminations (constante de structure fine α , de Rydberg R_∞ , de Planck h , d'Avogadro N_A , de Boltzmann k_B ...), les étalons quantiques et les techniques en métrologie quantique. Plusieurs expériences telles que les mesures de $g-2$, des rapports h/m , les mesures par rayons X de la densité de cristal d'une sphère de silicium, les balances du watt, les triangles métrologiques quantiques, le test de la relation d'Einstein...ont ainsi été explicitées.

De grands progrès et des résultats sur la détermination des constantes, la représentation des unités fondamentales et le maintien des références ont également été présentés : fontaines atomiques, horloges optiques, étalons quantiques, thermomètre à blocage de Coulomb et à bruit de grenaille..., ainsi que les tests d'universalité.

Les chercheurs ont également pu se familiariser avec des sujets d'intérêt général jusque là absents des écoles de métrologie, tels que les principales techniques de fabrication en micro et nanotechnologie, les méthodes générales de mesure à très bas bruit, l'utilisation des outils mathématiques pour analyser les données ou évaluer les incertitudes (méthode récente impliquant la propagation des distributions au moyen d'une simulation Monte Carlo), et les techniques de mesure en thermométrie, électricité, spectrométrie utilisant des dispositifs quantiques comme les SQUIDS.

(Suite)

Les deux sessions affichées (posters) organisées pour présenter les travaux des 48 participants ont pleinement rempli leur objectif de valorisation et de reconnaissance des compétences.

Le succès de l'école a également tenu aux échanges fructueux qu'ont pu avoir les chercheurs des deux communautés scientifiques (physique atomique et physique du solide) qui n'ont pas pour habitude de se rencontrer. Tous ont ainsi eu l'occasion d'exprimer et de confronter leurs points de vue sur des points essentiels, tels que le niveau de confiance qu'on peut avoir dans les phénomènes quantiques, leur exactitude et sur les questions clés au sujet de la future réforme du Système International d'unités visant à définir toutes les unités à partir des constantes fondamentales.

Le programme de l'école, les cours et les conférences affichées (sessions posters) sont consultables en anglais sur le site du METAS (www.metas.ch/LesHouches/).

Un recueil d'articles reprenant l'intégralité des cours sera publié en 2008 par les éditions EDP Sciences et Springer avec l'appui d'un comité de lecture.



Contact : Comité organisateur de l'École
François PIQUEMAL – Tél. : 01 30 69 21 73 – francois.piquemal@lne.fr

C O N T A C T P R E S S E

LNE - Cécile GUFFROY – Tél. : 01 40 43 38 67 – cecile.guffroy@lne.fr