

The taming of measurement uncertainties: *Theoretical, practical, and philosophical issues*

Tuesday, 4 December 2012 / Mardi 4 décembre 2012

Université Paris Diderot
Bâtiment Condorcet, 4 rue Elsa Morante, Paris 13^e. Salle Mondrian (646A)

Organisation : N. de Courtenay, O. Darrigol, F. Grégis and O. Schlaudt

-
- | | |
|---------------|---|
| 9h45 – 10h | Presentation of the workshop |
| 10h – 10h45 | WALTER BICH (ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA / INRIM, ITALY)
« Error, uncertainty, and probability » |
| 10h45 – 11h30 | LUCA MARI (UNIVERSITY CATTANEO, ITALY)
« The (non-traditional) concept of measurement uncertainty is tied to the (traditional) concept of quantity value: Analysis and consequences » |
| 11h30 – 11h45 | Pause |
| 11h45 – 12h30 | ERAN TAL (BIELEFELD UNIVERSITY, GERMANY)
« What measurement uncertainties represent » |
| 12h30 – 14h00 | Lunch |
| 14h00 – 14h45 | JOACHIM FISCHER* (PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT / PTB, GERMANY)
« Alternative analyses of the measurements of fundamental constants » |
| 14h45 – 15h30 | MICHÈLE DÉSENFANT (LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE ET D'ESSAIS / LNE)
« The use of interlaboratory results in uncertainty evaluation » |
| 15h30 – 16h00 | Pause |
| 16h00 – 16h45 | GIORA HON* (UNIVERSITY OF HAÏFA, ISRAËL)
« Plus-or-minus and other intervals : Is there a science of uncertainty ? » |
| 16h45 – 17h30 | NADINE DE COURTENAY & FABIEN GRÉGIS (UNIVERSITE PARIS DIDEROT, SPHERE)
« Questions raised by the epistemic turn in the <i>Guide to the expression of uncertainty in measurement</i> » |
| 17h30 – 18h00 | General discussion |

* Joachim Fischer et Giora Hon donneront chacun une autre conférence à l'université Paris Diderot (Condorcet)
G. Hon : « Is a measurement an experiment ? », laboratoire SPHERE, 5 décembre, 17h, salle 483A
J. Fischer : « Present state of determinations of the Boltzmann constant », laboratoire MPQ, 6 décembre, 11h30, salle 454A

Présentation de la journée :

La possibilité de comparer, de partager et de s'accorder sur des résultats de mesure est un présupposé fondamental du développement scientifique. Elle ne va guère de soi : seule l'évaluation quantitative de l'incertitude qui accompagne inévitablement tout résultat de mesure permet de détacher celui-ci du contexte expérimental particulier dans lequel il a été obtenu afin de le comparer à d'autres résultats, à des prédictions théoriques, ou encore à des spécifications techniques.

De nouvelles exigences d'exactitude sont apparues avec l'avancement des connaissances théoriques, de l'instrumentation et des savoir-faire technologiques, ainsi qu'avec la globalisation des échanges économiques qui requiert l'évaluation du degré d'équivalence des étalons des différents partenaires. Afin de répondre à ces exigences, des groupes de travail internationaux sont chargés depuis une vingtaine d'années d'uniformiser l'évaluation des résultats de mesure et de leur incertitude.

La mise en œuvre de ce projet d'uniformisation a suscité, dans les revues scientifiques consacrées à la mesure, des controverses et des débats qui ont conduit les métrologues à développer des réflexions philosophiques motivées par leur activité-même. Ces réflexions recourent celles des philosophes des sciences qui s'intéressent à la pratique scientifique (expérimentation, modélisation pluraliste, erreurs et connaissance, approches fréquentiste et bayésienne de l'inférence inductive, sciences et techniques, institutions et régulations internationales).

En invitant des métrologues et des historiens et philosophes des sciences à croiser leurs réflexions sur le rôle, le traitement et l'interprétation des incertitudes de mesure dans la pratique scientifique, cette journée d'études s'efforcera de mieux comprendre le lien étroit que les recherches des uns comme des autres tendent à établir entre aspects épistémologiques et aspects méthodologiques de l'activité scientifique.

Cette journée s'inscrit naturellement dans le sillage de la journée du 25 novembre 2011 consacrée à la présentation de la réforme actuellement en cours du système international d'unités (« Le rôle des constantes fondamentales dans la redéfinition des unités du système international » < <http://www.rehseis.cnrs.fr/spip.php?article1086> >). L'avancement de cette réforme dépend en effet de façon cruciale des efforts menés par de nombreux laboratoires à travers le monde pour réduire les incertitudes associées aux valeurs des constantes fondamentales susceptibles d'entrer dans la définition des nouvelles unités.