

S8 AU COEUR DU MIX ÉNERGÉTIQUE

Présidents : Jan Petersen - DFM (Danemark) et Marco Carlo MASOERO - Université de Turin (Italie)

- 9h00 ■ EMPRESS : un projet européen pour améliorer l'efficacité des processus grâce à une meilleure mesure de la température
M. PEARCE - NPL / Royaume-Uni & all
- 9h20 ■ Traçabilité métrologique pour l'analyse d'humidité dans des granulés en bois
Mme SEGA, M. BELTRAMINO, M. FERNICOLA, Mme ROLLE, M. VERDOJA - INRiM / Italie
- 9h40 ■ EMRP JRP «Biogas» : développement de méthodes d'échantillonnages pour des mesures calorimétriques de biométhane et de biogaz
Mme HALOUA - LNE / France, Mme ARRHENIUS - SP / Suède
- 10h00 ■ Système innovant non-intrusif de mesure de températures élevées pour le fluide et la paroi de la conduite
M. ARENAS, M. BOLDO, M. BLAIRON, M. ULPAT - EDF R&D / France
- 10h20 ■ Les exigences d'essais pour une qualification matérielle des équipements classés sureté nucléaire
M. BORDES - AREVA NP / France
- 10h40 ■ La thermographie infrarouge au service des enjeux sociétaux : méthodes de mesure, traçabilité, avantages et inconvénients
M. FILTZ - LNE / France & all

11h05



11h35

S9 MÉTROLOGIE : POUR LES SCIENCES DE LA VIE

Présidents : Damian TWERENBOLD - METAS (Suisse) et Jean CHAVALDRA - ip (France)

- 9h00 ■ Caractérisation de microvésicules biologiques issues de fluides corporels par microscopie à force atomique
Mme PETRY - SPF Economie / Belgique & all
- 9h20 ■ Métrologie pour une IRM sûre
M. ITTERMANN - PTB / Allemagne
- 9h40 ■ Développement, par deux méthodes indépendantes, d'une approche pour l'assignation de valeur d'un matériau de référence certifié d'alpha-fetoprotéine humaine
M. SONG - Institut National de Métrologie / Chine
- 10h00 ■ Comparaison de la mesure des déformations de fantômes de l'aorte mesurées par IRM et stéréovision
M. FONTAINE - Université de Bourgogne / France & all
- 10h20 ■ Métrologie pour la radiothérapie à partir de champs de rayonnements complexes (projet EMRP HLT09)
M. BORDY - CEA / France
- 10h40 ■ Caractérisation métrologique de micro-débitmètres et de dispositifs d'administration de médicaments dans le cadre du projet EMRP «MeDD»
M. OGHEARD - CETIAT / France & all

11h05



11h35

L'ANALYSE SENSORIELLE AU SERVICE DE LA MÉTROLOGIE

9h00 ■ L'analyse sensorielle était un outil utilisé essentiellement en agroalimentaire. Son champ d'application s'est élargi à bien d'autres secteurs industriels de nos jours. L'analyse sensorielle, combinée à des tests hédoniques, s'avère l'outil le plus adapté pour la mesure de la qualité perçue. La métrologie sensorielle a pour mission d'obtenir une évaluation objective de la sensation. Cette métrologie construit ses référentiels, par la mise en place de référence, de méthodes d'évaluation, de panel d'experts...

Débats autour des questions clés :

- Qu'est-ce que la métrologie sensorielle ?
- Comment l'homme outil de mesure est-il étalonné ?
- Comment garantir la pertinence d'une sensation ?

Animation : Mme COURAGE - IFTH / France

11h00 ■ Intervenants : M. GAUDEMER - LNE / France, M. DEBAR - ISOLAB / France, M. BARHAM - NPL / Royaume-Uni

11h05



11h35

SESSION MÉTROLOGIE 4.0

Présidentes : Jenny HULLY - NPL (Royaume-Uni) et Maguelonne CHAMBON - LNE (France)

11h35 ■ ■ **12h50**

Fabrication additive
M. JURRENS - NIST (USA)

Métrologie et industrie 4.0
M. STENGER - PTB (Allemagne)

La mise en place d'un laboratoire de métrologie dans l'espace
M. FOX - NPL (Royaume-Uni)

SIO L'ÉLECTRICITÉ DE DEMAIN

Présidents : François PIQUEMAL - LNE (France) et Pierre GOURNAY - BIPM

- 15h30 ■ Métrologie pour le graphène et les matériaux à deux dimensions
M. POLLARD - NPL / Royaume-Uni
- 15h55 ■ Un étalon quantique de résistance électrique en graphène facile à mettre en œuvre
M. POIRIER - LNE / France & all
- 16h20 ■ Évaluation des capacités d'un pont de mesure commercial pour forte résistance par comparaison à deux méthodes validées
M. CAPRA, M. GALLIANA, M. GASPAROTTO - INRiM / Italie
- 16h45 ■ Mesure des hautes tensions par la technique d'échantillonnage
M. AGAZAR - LNE / France
- 17h10 ■ Un système d'étalonnage de puissance électrique à des fréquences jusqu'à 1 MHz
M. BERGSTEN, M. TARASSO, M. RYDLER - SP / Suède



SII LUMIÈRE SUR LA PHOTONIQUE

Présidents : M. BUCOURT - AFOP (France), M. FERDINAND - CEA (France)

- 15h30 ■ Méthodes pour diminuer l'incertitude en photométrie des LED
M. DONSBERG - MIKES / Finlande & all
- 15h55 ■ Développement d'un spectro-photo-goniomètre pour la caractérisation de nouveaux éclairages à état-solide
M. RENOUX, M. DUBARD - LNE / France
- 16h20 ■ Absorption du rayonnement visible dans le silicium à 77 K
M. KÜDARSEPP, M. SILDOJA, M. TAMRE - Université de Tallinn / Estonie
- 16h45 ■ Un nouvel étalon de référence pour la sensibilité spectrale de détecteur, «peu coûteux» et de très faible incertitude
M. ROUGIÉ, Mme COUTIN - LCM LNE-CNAM, M. RENOUX - LNE / France
- 17h10 ■ Mise en œuvre industrielle d'un nouveau capteur, utilisant le proche infra-rouge laser, pour mesurer l'humidité de surface des polymères
M. HUDOKLIN, M. BEGUS, M. BEGES, M. MUNOZ, M. DRNOVSEK - Université de Ljubljana / Slovénie





EXTERNALISER LA FONCTION MÉTROLOGIE : RÊVE OU RÉALITÉ ?

15h30 ■ La fonction métrologie est garante de la maîtrise des processus de mesure. Sa maîtrise nécessite un haut niveau d'expertise pour être au sommet de la performance. On peut être tenté de comparer la fonction métrologie à l'expertise comptable. Cette activité est indispensable au bon fonctionnement d'un organisme, mais elle nécessite un tel niveau de compétences qu'il est devenu naturel de faire appel à des cabinets de spécialistes.

Débats autour des questions clés :

- Peut-on **sous-traiter ce savoir-faire** stratégique pour la vie d'une entreprise ?
- La fonction métrologie **peut-elle** et **doit-elle** suivre la même voie que celle des experts comptables ?
- Comment le faire ? jusqu'où aller ?

Animation : M. LARQUIER - BEA Métrologie / France

Intervenants : M. DAUBENFELD - PSA / France, M. VASTY - A+ METROLOGIE / France, M. RICHARD - TRESICAL / France, M. MARSDEN - ROLLS ROYCE / Royaume-Uni, M. LAURICHESSE - AQMO / France, M. PLANCHON - ARM / France,

17h30 ■ M. KAYLOR - KEYSIGHT / USA

ANALYSE DES BESOINS INDUSTRIELS ET MÉTROLOGIE THERMIQUE DES MATÉRIAUX

ATELIER

15h00 ■ ■ **17h30**

La transition énergétique, l'efficacité énergétique des bâtiments, les processus de fabrication, l'aéronautique et l'automobile, la santé sont quelques secteurs où le développement de nouveaux matériaux innovants est crucial. La métrologie thermique des matériaux est un des vecteurs clés d'amélioration de la performance industrielle.

L'objectif de cet atelier est de croiser les besoins industriels actuels et futurs avec les capacités métrologiques disponibles et à développer. Le domaine des matériaux étant très large, l'atelier se focalisera sur quelques exemples.

Cet atelier, interactif et ouvert à tous, est organisé dans le cadre des activités d'EURAMET. L'association européenne des instituts de métrologie nationaux vise à promouvoir les échanges d'expériences et à développer une métrologie harmonisée utile à l'industrie.

Animation : M. FILTZ - LNE-CNAM / France, Mme DOBRE - SMD / Belgique

Avec la participation des organismes : CEM-Uva / Espagne, CMI / République Tchèque, INRIM / Italie, MKEH / Hongrie, NPL / Royaume Uni, PTB / Allemagne, VINCA / Serbie

POSTER - 13h45 à 15h15

MÉTROLOGIE SENSORIELLE

- Métrologie du facteur humain
M. PENDRILL - SP / Suède
- Système d'inspection pour une analyse comparative des caractéristiques perçues et techniques de surfaces
M. FRANK - Université de Aachen / Allemagne
- Corrélation de la perception haptique et du paramètre technique
Mme NEUMANN, M. SCHMITT - Université de Aachen / Allemagne

ÉNERGIE

- Propriétés dynamiques au cours de l'humidification du bois
Mme RUDOLFOVA, Mme NETOLICKA, M. STRNAD - CMI / République Tchèque
- Exigences métrologiques pour la spécification de biogaz
Mme LI - VSL / Pays Bas
- L'utilisation de capteurs intelligents chez AREVA : enjeux, perspectives et retour d'expériences
M. GAGNIÈRE, M. MACÉ - AREVA / France
- Appareil pour mesurer l'humidité des matériaux en bois et des biomasses
Mme OJANEN, M. SAIRANEN, M. SALMINEN, M. KAJASTIE, M. HEINONEN - MIKES / Finlande
- Comparaison de méthodes pour la détermination d'humidité dans des granulés bois
M. KARADÖCE - Tubitak / Turquie
- Traçabilité et conformité métrologique des unités des mesures vibration et accélérométrie en Ukraine
M. SKLIAROV, Mme KOLOZINSKA - Centre Scientifique National / Ukraine
- Procédure alternative de vérification «in situ» de compteurs de gaz volumétriques à diaphragme
M. DIAZ TEY - Université du Costa Rica / Costa Rica
- La mesure de la valeur calorifique du méthane en utilisant un brûleur en métal
M. LEE - KRISS / Corée
- Incertitude de mesures et classement de produit dans le contexte de la réglementation relative à l'étiquetage énergétique et à l'écoconception des chauffe-eaux
M. PANARAS - Université de Macédoine Occidentale, M. MATHIOULAKIS, M. BELESSIOTIS - NCSR DEMOKRITOS / Grèce
- Simulation et contrôle de système de comptage gaz basé sur capteur différentiel de pression
M. HARROUZ - Université d'Adrar / Algérie

POSTER - 13h45 à 15h15

OPTIQUE

- Mesure de longueur d'ondes haute précision et à grande vitesse avec des technologies photoniques intégrées
M. MINK, M. LU, M. LIU - VTEC Lasers & Sensors / Pays-Bas
- Propagation des erreurs par la variance ou la méthode Monte Carlo dans la mesure d'émission d'un faisceau d'électrons relativistes
Mme DRINI - Université Paris Sud / France
- Des nouvelles des vérifications métrologiques des cinémomètres à l'IPQ
M. PELLEGRINO, M. PIRES, Mme FILIPE - IPQ / Portugal
- Colorimétrie et vision par ordinateur pour la caractérisation de la couleur : application à la production fruitière
Mme GOMES, M. BALDNER, M. COSTA - Inmetro, Mme LETA - Université Fluminense / Brésil
- Développement d'un système de vision pour la métrologie des fluides
M. BALDNER, Mme GOMES, M. COSTA, M. SANTO FILHO - Inmetro, Mme LETA - Université Fluminense / Brésil
- Spectrophotomètre en transmission à l'IPQ
M. PELLEGRINO, Mme ALVES, Mme FILIPE - IPQ / Portugal
- Décalage spectral de la lumière des LED bleues avec la température dans le contexte du risque de la lumière bleue
Mme COSTA - Inmetro / Brésil & all
- Contrôle de précision de défauts sur forme libre par moyen optique
M. MEGUELLATI - Université de Sétif / Algérie
- Quelques considérations pour l'utilisation des matériaux de référence certifiés dans l'étalonnage des instruments spectrométriques
Mme DUTA - Institut National de Métrologie / Roumanie
- Éclairage : panorama des capacités et de l'impact de la métrologie sur le développement et l'amélioration de la technologie LED
M. FILTZ, M. DUBARD, Mme TO VAN TRANG, M. ENOUF, M. RENOUX - LNE / France



POSTER - 13h45 à 15h15

SI

- Expérience française de balance du watt : conception d'un fléau monobloc et étude de son comportement mécanique
M. PINOT - LCM LNE-CNAM / France
- Expérience française de balance du watt : composantes d'incertitude associées à la masse pour la détermination de la constante de Planck
M. PINOT - LCM LNE-CNAM / France
- Comment disséminer l'unité de masse suite à sa redéfinition ?
M. SILVESTRI - LCM LNE-CNAM / France, M. DAVIDSON - NPL / Royaume-Uni

SANTÉ

- Détermination de l'hémoglobine totale par dilution isotopique ICP-MS afin d'assurer la traçabilité métrologique en biochimie clinique
Mme PALOS - LNE / France & all
- Analyse comparative des écarts types dans l'estimation de la dose efficace de l'iode radioactif en médecine nucléaire
Mme ZDRAVESKA KOCOVSKA, M. MAJSTOROV - Université de Skopje / Macédoine, M. SPASIC JOKIC - Université de Novi Sad / Serbie
- Incertitudes liées au calcul de dose annuelle, le rôle des données d'entrées
Mme CHAMPION, M. ALBRECHT, Mme GOURIOU - Andra / France
- Estimation de l'incertitude d'une mesure spécifique en applications médicales
Mme BEVERMANN - Université de Aachen / Allemagne
- Détermination de ^{90}Sr en mesurant ^{90}Y par comptage de Cerenkov
M. VISETPOTJANAKIT - Office of Atoms for Peace / Thaïlande
- Essais de thermomètres de surveillance sans fil pour améliorer la sécurité des patients
Mme VELTICHEVA, Mme ALSTON - NPL, Mme GALLEGRO - Isasys Lifecare / Royaume-Uni

GÉNÉRALITÉS

- Estimation de la faisabilité économique du développement d'étalons nationaux de mesure
M. NEYZHMAKOV, M. PROKOPOV - Centre Scientifique National / Ukraine
- Développement des compétences métrologiques
M. SILVA - NPL / Royaume-Uni
- Les sociétés industrielles étalonnent, mais pourquoi faire ?
M. DIDELOT - Delta Mu / France
- Label fiabilité mesures : une alternative pour mettre en valeur les compétences des laboratoires de recherche
Mme HÉGRON - CT2M / France
- Diagnostic métrologie dans l'industrie agroalimentaire
M. LEBLOIS - COMMA Consulting / France
- Détermination du temps de coagulation du lait par une technique ultrasonique
M. DEBRA - Laboratoire de Métrologie et Traitement de l'Information / Maroc
- EUROCAL – La coopération européenne de laboratoires d'étalonnage accrédités
M. HONIG - Amtest-TM / République Tchèque, M. ULBIG - PTB / Allemagne