

CAFMET 2012

23-27 April 2012 - Marrakech, Morocco
4th International Metrology Conference /

23-27 Avril 2012 - Marrakech, Maroc
4^{ème} Conférence Internationale de Métrologie

www.ac-metrology.com/CAFMET2012



Venue / Lieu

**Convention Center
of Marrakech**
**Palais des Congrès
de Marrakech,**

Boulevard Mohamed VI
- 40 000 Marrakech

Program



Programme

Organisée par



Sponsor Officiel



Avec le soutien de

Royaume du Maroc
Ministère de l'Industrie,
du Commerce et des
Nouvelles Technologies



AFRIMETS
Intra-Africa Metrology System
Système Intra-Africain de Métrologie

Sponsors Partenaires



sartorius



CAFMET 2012

The African Committee of Metrology (CAFMET) is organizing the **Fourth International Conference of Metrology in Africa CAFMET 2012**, which will be a forum for industrialists and scientists to share information, ideas and experiences, during conferences, open discussions and on exhibition booths. /

Le Comité Africain de Métrologie (CAFMET) organise la 4^{ème} **Conférence Internationale de Métrologie en Afrique** qui constituera un carrefour d'échanges d'informations, d'idées et d'expériences **entre industriels et scientifiques**, autour de conférences, de tables rondes, de formations et de stands d'exposition.

Objectives / Objectifs

- promoting communication amongst industry, governmental agencies, higher education institutions and laboratories dedicated to research and development in the field of metrology / *promouvoir la communication entre l'industrie, les agences gouvernementales, les établissements de l'enseignement supérieur et les laboratoires de recherche et de développement dans le domaine de la mesure*
- presenting the evolution of metrology and its impact on health, environment, safety and quality / *présenter les évolutions de la métrologie et ses implications dans la santé, l'environnement, la sécurité et la qualité*
- making a progress report on both the organization techniques for the metrology function and the means of control and development in measurements and testing processes / *de faire le point sur les techniques d'organisation de la fonction métrologie et sur les moyens de maîtrise et de développement des processus de mesure, d'essais et d'analyses*

Sponsors

Avec le soutien de

Royaume du Maroc
Ministère de l'Industrie,
du Commerce et des
Nouvelles Technologies



AFRIMETS
Intra-Africa Metrology System
Système Intra-Africain de Métrologie

Sponsors Partenaires

METTLER TOLEDO



sartorius



Organizing Committee / Comité d'Organisation

BAKASSE M. - FST El Jadida, Morocco
BERRADA M. - LPEE/LNM, Morocco
BONNIER G. - IP, France
CHARKI A. - ISTIA, France
EZBAKHE A. - MCI, Morocco
FERRIER C. - ISTIA, France
FORBES A. - NPL, UK
HASSANI E.A. - IP, Morocco

KEBE F. - UCAD/ESP, Senegal
KOOLI C. - CK Metrologie, Tunisia
LOUW W. - NMISA, South Africa
NEJJAR A. - MCI, Morocco
OSSENI L. - MIC, Benin
URBAN F. - CAFMET, France
YAHYAOUI B. - MCI, Morocco

Scientific Committee / Comité scientifique

ABDUL-NOUR G. - INRPME, Canada
ABUELEZZ A. - NIS, Egypt
AFIFY H. - NIS, Egypt
AHMED M.G. - NIS, Egypt
BAKASSE M. - FST El Jadida, Morocco
BANERJEE P. - NPL, India
BAYTAROGLU S. - TUBITAK UME, Turkey
BEN HASSINE M. - MCA, Tunisia
BERRADA M. - LPEE/LNM, Morocco
BIGAUD D. - IMIS-ESTHUA, France
BONNIER G. - IP, France
BOREL R. - VIRBAC, France
BORSIC M. - IMEKO, Croatia
BRIGGS P. - PTA, Australia
CARAVAGGIO M. - Scandura, Italy
CHARKI A. - ISTIA, France
DARODA R.J. - INMETRO, Brazil
DE BIEVRE P. - IP, Belgium
DIAGNE L.B. - LAME, Senegal
EISSA H. - NIS, Egypt
ELSAIED A. - NIS, Egypt
EL SHERBINY M.G. - NIS, Egypt
ELSAIED E.A. - RUTGERS, USA
EL TAWILA. - NIS, Egypt
FORBES A. - NPL, UK
FREDERIKSEN E. - DPLA, Denmark
HAMIHAM N. - ONML, Algeria
HARIRI K. - TUB, Germany

HASSANI E.A. - IP, Morocco
HERMIER Y. - CNAM/INM, France
HIMBERT M. - CNAM/INM, France
JEANNOT R. - Montgomery Conseil, France
KOBI A. - LASQUO/ISTIA, France
KOCAS I. - TUBITAK UME, Turkey
LEBLOIS P. - Comma Consulting, France
LIEBMANN F. - HartsScientific, USA
LOUVEL D. - METTLER-TOLEDO, France
LOUW W. - NMISA, South Africa
MAGA D. - CVUT, FEL, Czech Republic
MAGANA J.F. - OIML, France
MANDIANG Y. - UCAD, Senegal
NOUR M.A. - NIS, Egypt
OSSENI L. - MIC, Benin
PAVESE F. - INRIM, Italy
PENIN P. - Norma System, France
PETERSON P. - ISF, UIR, Norway
POKHODUN A. - VNIIM, Russia
PRINS S. - NMISA, South Africa
RENAOT E. - IP, France
REPOSEUR P. - ACAC, France
SHARAF M.M. - NIS, Egypt
SHEHATA A. - NIS, Egypt
VINTR Z. - FMT, Czech Republic
VIRIEUX J.P. - IP, Switzerland
YADAV S. - NPL, India

Saturday 21 /
Samedi 21

Sunday 22 /
Dimanche 22

Monday 23* /
Lundi 23

Tuesday 24 /
Mardi 24


Wednesday 25 /
Mercredi 25

Thursday 26 /
Jeudi 26

Friday 27 /
Vendredi 27

Legend / Légende

 Training Courses / Sessions de formation

 Conferences session / Session de conférences



 in French / en français

 in English / en anglais



Métrologie dimensionnelle et incertitudes






Flow & Volume Measurements



Metrology, accreditation, testing and certification



Accréditation d'un Laboratoire d'Essais et d'Analyse

Audit Technique d'un Laboratoire

Temperature Measurement


Opening Session / Session d'ouverture




Metrology Development / Développement de la Métrologie




Energy / Energie



Flowrate Measurement / Débitmétrie



Electricity, Time, Frequency / Electricité, Temps, Fréquence



Environment, Health and Food / Environnement, Santé et Agroalimentaire




Uncertainties Evaluation / Estimation des Incertitudes




Fiability and Safety / Fiabilité et Sécurité




Statistical Tools and Modeling / Outils Statistiques et Modélisation





Chemical Measurements / Mesures Chimiques





AFRIMETS Round Table / Table Ronde AFRIMETS





Design of Experiments



Mesure de Température



Vérification des balances et des pipettes



Measurement Microphones and Acoustic Calibration

Métrologie, accréditation, essais et certification


Métrologie dimensionnelle et incertitudes

Flow & Volume Measurements





Metrology, accreditation, testing and certification

Accréditation d'un Laboratoire d'Essais et d'Analyse





Audit Technique d'un Laboratoire





Quality, Metrology and Accreditation / Qualité, Métrologie et Accréditation




Technical Sessions (by exhibitors) / Session Technique (par les exposants)



Temperature and Thermal Quantities / Température et Grandeurs Thermiques




Mass, Pressure and Acoustic / Masse, Pression et Acoustique



Mechanical Properties / Propriétés mécaniques




Textile / Textile





Legal Metrology / Métrologie Légale





Dimensional and Optical Measurements / Mesures Dimensionnelle et Optiques





Basics of Statistics



Statistiques Appliquées pour la Mesure

Vérification des balances et des pipettes

Measurement Microphones and Acoustic Calibration

Métrologie, accréditation, essais et certification

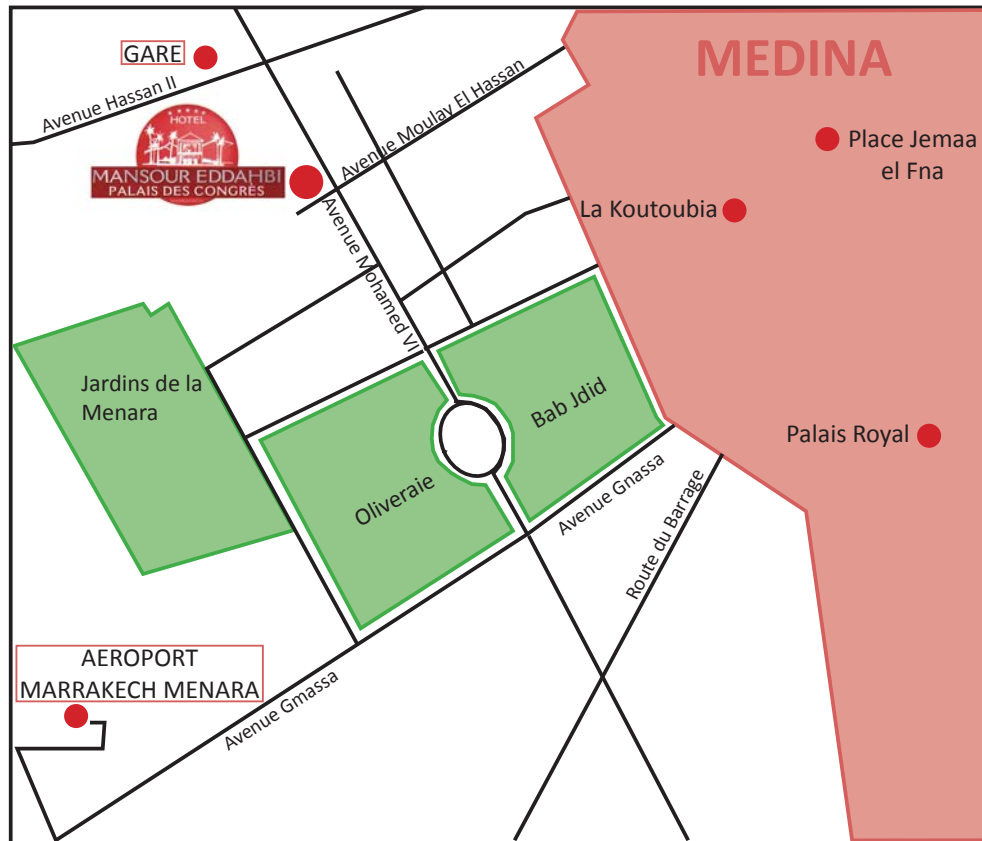
Vérification des enceintes climatiques




Exhibition visit (23 - 26 April) / Visite de l'exposition (23 -26 avril)



* Last registration day at the Convention Center of Marrakech / Dernier jour d'inscription au Palais des Congrès de Marrakech où se déroule la conférence



Access:

- 10 min from the Marrakech-Menara airport
- 5 min from the train station
- 15 min walk from the Medina

Accès:

- 10 min de l'aéroport Marrakech-Menara
- 5 min de la gare ferroviaire
- 15 min à pied de la Médina

Espace Hôtel Mansour Eddahbi - Palais des Congrès
Boulevard Mohamed VI - 40 000 Marrakech - Maroc



Training Course / Session de formation



- **Métronologie dimensionnelle et incertitudes,**
Formateur : A. Michel, IP, France
Horaires : 8:30 a.m. / 6:00 p.m.



10:00 a.m. & 4:00 p.m. : COFFEE BREAK



12.30 a.m. - 2:00 p.m. : LUNCH



Training Courses / Sessions de formation



- Flow & Volume Measurements,
Trainer : Eric Smits, VSL, Netherlands
Timesheet : 8:30 a.m. / 6:00 p.m.



- Metrology, accreditation, testing and certification,
Trainer : J.M. Virieux, IP, Switzerland
Timesheet : 8:30 a.m. / 6:00 p.m.



- Accréditation d'un Laboratoire d'Essais et d'Analyse,
Formateur : P. Penin, NORMA SYSTEM, France
Horaires : 8:30 a.m. / 6:00 p.m.



- Audit Technique d'un Laboratoire,
Formateur : A. Charki, ISTIA, France
Horaires : 8:30 a.m. / 6:00 p.m.



- Temperature Measurement,
Trainer : G. Bonnier, IP, France
Timesheet : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.




10:00 a.m. & 4:00 p.m. : COFFEE BREAK




12.30 a.m. - 2:00 p.m. : LUNCH



S0 Opening session /
Session d'ouverture


- 9:00 a.m. ● Welcoming speech, 
A. Nejjar ⁽¹⁾, M. Bakasse ⁽²⁾, M. Berrada ⁽³⁾, E.A Hassani ⁽⁴⁾, G. Bonnier ⁽⁵⁾, A. Charki ⁽⁶⁾, MCINET ⁽¹⁾, FST El Jadida ⁽²⁾, LPEE/LNM ⁽³⁾, CAFMET ^(3,4,5,6), ISTIA ⁽⁶⁾, Morocco ^(1,2,3,4), France ^(5,6)


S1 Metrology Organization in the
World and in Africa ; Industrial
and Economic Development /
Organisation de la Métrologie
dans le Monde et en Afrique ;
Développement économique et
industriel

- 10:00 a.m. ● Metrology: the frontier of measurement, 
M. Himbert, CNAM-LNE, France



10:30 a.m. COFFEE BREAK

- 11:00 a.m. ● Le nouveau concept d'étalonnage du VIM 3, 
Groupe de travail du Collège Français de Métrologie : M. Désenfant ⁽¹⁾, M. Priel ⁽¹⁾, P. Otal ⁽¹⁾, B. Savanier ⁽²⁾, J.F. Manlay ⁽³⁾, R. André ⁽³⁾, D. Lelong ⁽⁴⁾, L. Leblond ⁽⁴⁾, J.M. Pou ⁽⁵⁾, H. Birmele ⁽⁶⁾, G. Clauss ⁽⁷⁾, A. Dugast ⁽⁸⁾, N. Bouillon ⁽⁹⁾, LNE ⁽¹⁾, CETIAT ⁽²⁾, CEA ⁽³⁾, PSA ⁽⁴⁾, DELTA MU Society ⁽⁵⁾, HB Mesures ⁽⁶⁾, ASPA ⁽⁷⁾, TRESICAL ⁽⁸⁾, CT2M ⁽⁹⁾, France ^(1,2,3,4,5,6,7,8,9)


- 11:30 a.m. ● Education in metrology - a real case, 
V. Gašljević, M. Jakovčić, Croatian Metrology Society, Croatia



12:30 a.m. LUNCH




S2 Metrology Training ; Legal
Metrology ; Standardization,
accreditation, certification /
Formation en Métrologie ;
Métrologie Légale ; Normalisation,
accréditation et certification

- 2:00 p.m. ● Le management de la qualité : Les défis d'une gouvernance
régionale en Afrique de l'Ouest, 
L. Osséni, ABMCQ, Benin

- 2:30 p.m. ● Evaluation de la compétence des évaluateurs du SOAC
(Système Ouest Africain d'Accréditation), 
F. Nimanbeg, IRCA-ICA-COFRAC, France

- 3:00 p.m. ● Processus d'accréditation du laboratoire de métrologie de
l'OCC : difficultés et perspective, 
V.K. Mbuya, Congolese Control Office, Congo


- 3:30 p.m. ● Situation de l'accréditation en Afrique de l'Ouest, 
P. Penin, NORMA SYSTEM, France



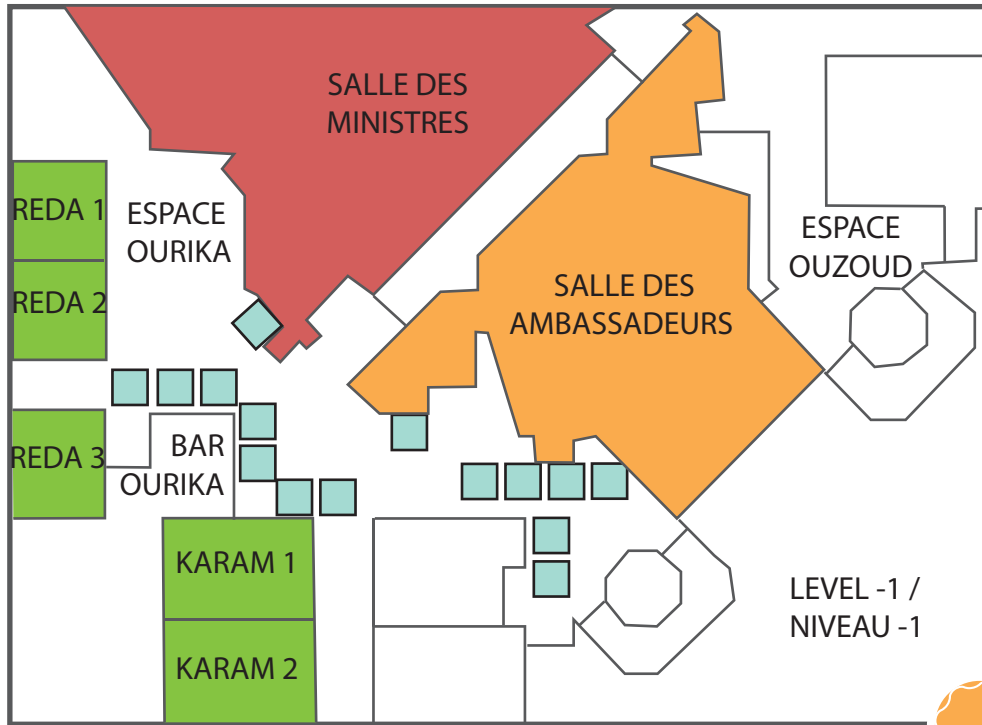
4:00 p.m. COFFEE BREAK

- 4:30 p.m. ● Gestion de la fonction Métrologie dans un laboratoire de
biologie médicale accrédité, 
V. Lemarquais, LBM BILLIEMAZ, France

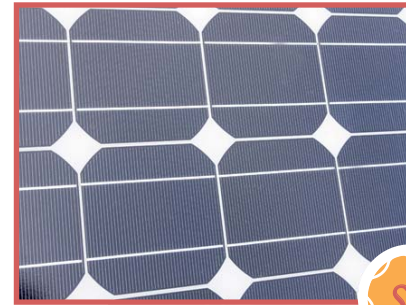
- 5:00 p.m. ● Comparaisons interlaboratoires, 
P. Penin, NORMA SYSTEM, France

- 5:30 p.m. ● Premières comparaisons interlaboratoires dans les domaines
des eaux organisées par un organisme africain indépendant, 
A. Dudois ⁽¹⁾, A. Charki ⁽²⁾, J. Negriolli ⁽¹⁾, Anjou Laboratoire ⁽¹⁾, CAFMET ⁽²⁾, France

- 6:00 p.m. ● L'état des lieux de l'accréditation au Maroc, 
H. Jabbar, MCINET, Morocco



Some of the exhibitors / Quelques exposants :



S3

Energy / Energie

- 9:00 a.m. ● Quality Infrastructure for Solar Energy, L. Zeppenfeld, PTB, Germany
- 9:30 a.m. ● Monitoring pour définir les paramètres influant le confort thermique de l'habitat, D. Medjelekh ⁽¹⁾, F. Dubois ⁽²⁾, L. Ulmet ⁽³⁾, M. El Ganaoui ⁽⁴⁾, ABE Laboratory, Mentouri Constantine University / GEMH, ENSCI ⁽¹⁾, GEMH, ENSCI, Egletons ^(2,3), Lermab- Institut Carnot, Henri Poincaré Nancy 1 University ⁽⁴⁾, France ^(1,2,3,4)
- 10:00 a.m. ● Characterization of a Solar cell with Single-crystal Silicon, Y. Benlallj, A. Besra, A. Yousfi, M. Bouakkaz, Laboratory LPS, University of Annaba, Algeria
- 10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● Suivi d'un système de production d'énergie éolienne: application à la Caractérisation de l'aérogénérateur du projet EolSénégal, C.M.F. Kebe, O.B. Boudi, A.B. Ndiaye, V. Sambou, P.A. Ndiaye, Polytechnic School, Cheikh Anta Diop University, International Center for Training and Research in Solar Energy, Senegal
- 11:30 a.m. ● Evaluation of wind energy potential and electricity generation in the northwestern coast of Senegal, B. Ould Bilal, P.A. Ndiaye, C.M.F. Kebe, V. Sambou, CIFRES, Senegal
- 12:00 a.m. ● Générateur éolien associé au système inertiel de stockage d'énergie, F. Bouchafaa, I. Hamzaoui, A. Talha, Laboratory of Instrumentation, University of Sciences and Technology Houari Boumediene, Algeria








12:30 a.m. LUNCH



S4

**Flowrate Measurement /
Débitmétrie**

- 9:00 a.m. ● Computational Solution of the Extended Navier-Stokes PDE's: Incorporating Nonlinear Fluid-Solid Boundary Conditions for Microfluidic Simulations, V. Ramnath, NMISA, South Africa 
- 9:30 a.m. ● Euramet interlaboratory comparison of 1000 L proving tank, N. Almeida ⁽¹⁾, E. Batista ⁽¹⁾, E. Filipe ⁽¹⁾, F.M. Smits ⁽²⁾, M.P. Van Der Beek ⁽²⁾, IPQ ⁽¹⁾, VSL ⁽²⁾, Portugal ⁽¹⁾, Netherlands ⁽²⁾ 
- 10:00 a.m. ● Calibration of prover tanks making use of a Coriolis mass flow meter as the master meter, F.M. Smits, J.C. Rath, VSL, Netherlands 
-  10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● The development of a measurement standard for the calibration of LNG flow meters, O. Kerkhof, P. Lucas, M.P. Van Der Beek, VSL, Netherlands 
- 11:30 a.m. ● Inter comparaison sur des essais de classification particulière, de mesure de vitesses d'air et de mesure de pression différentielle, B. Thaveau ⁽¹⁾, R. Borel ⁽²⁾, M.M. Roca ⁽³⁾, Aerolab ⁽¹⁾, Virbac ⁽²⁾, Orbital Pharma S.L ⁽³⁾ 



12:30 a.m. LUNCH



in English










en français



S6

**Electricity, Time, Frequency /
Electricité, Temps, Fréquence**

- 9:00 a.m. ● Generalized Programmable Calibration System for High Sensitive Digital Multimeters at NIS, Egypt, H. Abdel Mageed, NIS, Egypt 
- 9:30 a.m. ● The TFMJTVC performance, R. Mohammed, NIS, Egypt 
- 10:00 a.m. ● Distribution du potentiel sur les enroulements des semis conducteurs des machines tournantes, M. Laarba, A. Yousfi, Y. Benlalli, M.S. Meridjet, H. Razem, Laboratory LPS, University of Annaba, Algeria 
-  10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● Absolute optical frequency measurements of iodine-stabilized He-Ne laser at 633 nm by using a femtosecond laser frequency comb, B. Samoudi, M.M. Pérez-Hernández, S. Ferreira-Barragáns, E. Prieto, CEM, Spain 
- 11:30 a.m. ● A new calibration technique for stopwatches/timers, G. Gomah, Time and Frequency Laboratory, NIS, Egypt 
- 12:00 a.m. ● Control of the grid-connected PV System using a three-level NPC-VSI, H. Boumaaraf ⁽¹⁾, A. Talha ⁽¹⁾, O. Bouhali ⁽²⁾, Laboratory of Instrumentation, Faculty of Electronics and Computer, University of Sciences and Technology Houari Boumediene ⁽¹⁾, LAMEL Laboratory, Jijel University ⁽²⁾, Algeria ^(1,2) 



12:30 a.m. LUNCH



in English



en français







**Technical Sessions (by exhibitors) /
Session Technique (par les exposants)**

In construction / En construction

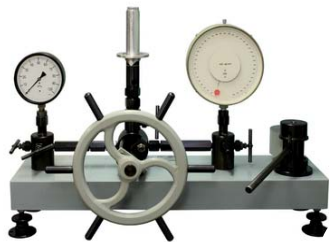


**Temperature and Thermal
Quantities / Températures et
Grandeurs Thermiques**

- 2:00 p.m. ● An Adiabatic Calorimeter for Calibrating Capsule Type Thermometers (CSPRTs) in the Range 54 k to 273 k, A.A. El Matarawy, M.G. Ahmed, NIS, Egypt 
- 2:30 p.m. ● Evaluation of Co-C eutectic cells for thermocouple calibration, A. Diril, Ö. Pehlivan Güven, N. Arifović, TÜBİTAK UME, Turkey 
- 3:00 p.m. ● Surface temperature measurements at TUBITAK UME, A. Derelioğlu, M. Kalemci, TUBITAK UME, Turkey 
- 3:30 p.m. ● Interlaboratory comparisons in contact thermometry range -40 °C / 300 °C and 800 °C / 1400 °C, D. Jouin, F. Devaux, I. Didi-Alaoui, Y. Hermier, Laboratoire Commun de Métrologie LNE-CNAM, Laboratoires de Saint-Denis, France 











4:00 p.m. COFFEE BREAK



S7






**Mass, Pressure and Acoustic /
Masse, Pression et Acoustique**

- 2:00 p.m. ● Interlaboratory comparison in the range from 0 to 2 MPa for Croatian accredited laboratories, D. Zvizdic, L. Grgec Bermanec, N. Praštalo, Laboratory for Process Measurement, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb, Croatia 
- 2:30 p.m. ● Interlaboratory comparison in pressure at multiple scope, I. Kocas, Y. Durgut, TUBITAK UME, Turkey 
- 3:00 p.m. ● Approximation methods used in determining the error of indication in a weighing process, A. Vâlcu, NIM, Romania 
- 3:30 p.m. ● Buoyancy effect and its uncertainty, A. Baumann, D. Louvel, Mettler-Toledo, Switzerland 
-  4:00 p.m. COFFEE BREAK
- 4:30 p.m. ● Acoustic Metrology – an overview of present methods and their uncertainties, E. Frederiksen, Development Group for Microphones and Calibration Methods; Danish Primary Laboratory of Acoustics, 
- 5:00 p.m. ● Représentation Temps-Fréquence, Choi-Williams des signaux acoustiques, A. Elhanaoui⁽¹⁾, E. Aassif⁽¹⁾, G. Maze⁽²⁾, LMTI, Université Ibn Zohr⁽¹⁾, LAUE, Université du Havre⁽²⁾, Maroc⁽¹⁾, France⁽²⁾ 
- 5:30 p.m. ● Conception et réalisation d'un système de détection acoustique d'une source sonore en mouvement, Y. Remram⁽¹⁾, H. Timlelt⁽¹⁾, M. Attari⁽¹⁾, A. Belouchrani⁽²⁾, Instrumentation Laboratory, USTHB⁽¹⁾, Ecole Nationale Polytechnique⁽²⁾, Algeria^(1,2) 



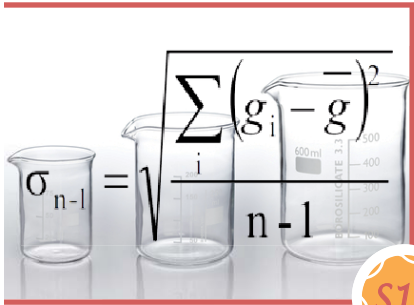
S8

**Environnement, Health and Food /
Environnement, Santé et
Agroalimentaire**








- 9:00 a.m. ● Blood pressure measurement devices and their calibrations, I. Kocas, Y. Durgut, TUBITAK UME, Turkey 
- 9:30 a.m. ● Essai sur pilote de recyclage de déchets ferreux issus d'industrie sidérurgique : Application au cas d'entreprise polluante et en difficulté – Tannerie, M. Necer⁽¹⁾, R. Smail⁽¹⁾, K.E. Bouhidel⁽²⁾, Laboratory LRPI – Institute of Hygiene and Industrial Safety, Batna University⁽¹⁾, Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement - Faculté des Sciences, Batna University⁽²⁾, Algeria^(1,2) 
- 10:00 a.m. ● Impact of Science of Measurement in Medical Decision Making in Tanzania, J.J. Mahilla, TBS, Tanzania 
-  10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● La problématique de la mise en œuvre de la métrologie dans les industries agroalimentaires, F. Hamitri-Guerfi, University of Bejaia, Algeria 




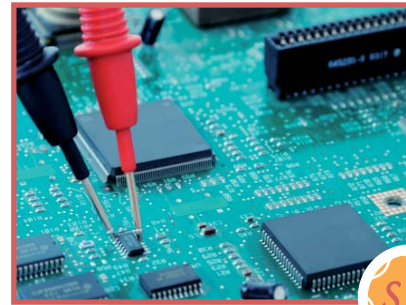
12:30 a.m. LUNCH



S11 **Uncertainties Evaluation / Estimation des Incertitudes**


- 9:00 a.m. ● Les statistiques au service d'une Métrologie Efficace et Economique, J.M. Pou, Delta Mu Society, France 
- 9:30 a.m. ● Approaches to evaluating measurement uncertainty, A.B. Forbes, NPL, UK 
- 10:00 a.m. ● Monte Carlo Uncertainty In Step Gauge And Line Scale Calibration, M. Bahrawi ⁽¹⁾, F. Niveen ⁽¹⁾, S. Arif ⁽²⁾, NIS ⁽¹⁾, NPL of India ⁽²⁾, Egypt ⁽¹⁾, India ⁽²⁾ 
- 10:30 a.m. COFFEE BREAK 
- 11:00 a.m. ● Measurement Quality and uncertainty evaluation in Civil Engineering research, A. Silva Ribeiro ⁽¹⁾, J. Alves e Sousa ⁽²⁾, C. Oliveira Costa ⁽¹⁾, J. F. Vieira de Sousa ⁽²⁾, J. Almeida Garrett ⁽¹⁾, L. Lages Martins ⁽¹⁾, Laboratório Nacional de Engenharia Civil ⁽¹⁾, Laboratório Regional de Engenharia Civil ⁽²⁾, Portugal ^(1,2) 
- 11:30 a.m. ● Analyse des incertitudes dans la modélisation de durée de vie des tubes d'un réseau de distribution du gaz, R. Khelif, S. Benmebarek, A. Laabaci, LR3MI, Mechanical Engineering Dept., Badji Mokhtar University, Algeria 
- 12:00 a.m. ● Estimation et Analyse des Incertitudes des Résultats d'Essais AEV, R. Khelif, N. Gheghissi, S. Benmebarek, LR3MI, Mechanical Engineering Dept., Badji Mokhtar University, Algeria 

 12:30 a.m. LUNCH



S13 **Fiability and Safety / Fiabilité et Sécurité**

- 9:00 a.m. ● Fiabilité, disponibilité, opérationnalité des instruments de mesure, N. Amiar, A.E. Hadjadj, A. Bedjaoui et Z.Djaghout, Laboratory of Electromechanical Systems, University of Annaba, Algeria 
- 9:30 a.m. ● Démarche Bayésienne pour optimiser la fiabilité des installations industrielles, S. Beleulmi ⁽¹⁾, A. Bellaouar ⁽²⁾, Centre universitaire Abbes LAGHROUR, KHENCHELA ⁽¹⁾, Laboratoire ingénierie des transports et environnement, Faculté des sciences de l'ingénieur, Université MENTOURI, CONSTANTINE ⁽²⁾, Algeria ^(1,2) 
- 10:00 a.m. ● La Maintenance et la sûreté de fonctionnement au Niveau de la Cimenterie Elmalbiad, M. Louafi, Tébessa University, Algeria 
- 10:30 a.m. COFFEE BREAK 
- 11:00 a.m. ● Reliability of an electric line HT, A. Daas ⁽¹⁾, A. Haddouche ⁽²⁾, D. Dib ⁽³⁾, Department of Mechanical Engineering, University of Skikda ⁽¹⁾, Laboratory of the Electromechanical Systems, University of Annaba ⁽²⁾, Department of Electrical Engineering, University of Tebessa ⁽³⁾, Algeria ^(1,2,3) 
- 11:30 a.m. ● Etude mécano-fiabiliste sur les tubes pour le transport des hydrocarbures, M. Nahal, R. Khelif, LR3MI, Badji Mokhtar University, Algeria 

 12:30 a.m. LUNCH



S9

Mechanical Properties / Propriétés Mécaniques

- 2:00 p.m. ● Characterization of Physical, Mechanical and Fire properties of Fiber Glass Composite due to Weight fraction, E.H. Hasan⁽¹⁾, M.A. Helal⁽²⁾, M.A. Nour⁽³⁾, NIS^(1,3), Housing and Building National Research Center⁽²⁾, Egypt^(1,2,3) 
- 2:30 p.m. ● Interlaboratory proficiency testing of tensile and flexural testing for cellulose based transformed board material, B. Aydemir⁽¹⁾, S. Fank⁽¹⁾, F. Erenler⁽²⁾, M. Akgul⁽²⁾, TUBITAK UME, Force Group Laboratory⁽¹⁾, ENPAY Industrial Marketing and Investment Co.⁽²⁾, Turkey^(1,2) 
- 3:00 p.m. ● Calculation of measurement uncertainty for cellulose based transformed board material in tensile testing, S. Fank⁽¹⁾, B. Aydemir⁽¹⁾, F. Erenler⁽²⁾, M. Akgul⁽²⁾, TUBITAK UME, Force Group Laboratory⁽¹⁾, ENPAY Industrial Marketing and Investment Co.⁽²⁾, Turkey^(1,2) 
- 3:30 p.m. ● Instrumentation Dedicated to a Reduced Weight Pen Based Reaction Force and 2D Acceleration Measurement, M. Attari, N. Salemkour, M.A. Beghoura, LINS, USTHB, Algeria 



4:00 p.m. COFFEE BREAK

S10

Textile / Textile

- 4:30 p.m. ● Study of structural and mechanical properties of cotton fabrics dyed with a natural dye under different conditions, N.A. El-Zaher⁽¹⁾, E.S. El-Amoudy⁽²⁾, Textile Metrology Lab., NIS⁽¹⁾, King Abdel-Aziz University⁽²⁾, Egypt⁽¹⁾, Saudi Arabia⁽²⁾ 
- 5:00 p.m. ● Study of the optical and fastness properties of cotton fabrics dyed with a natural dye under different conditions, A.S. El-Almoudy⁽¹⁾, N.A. El-Zaher⁽²⁾, Girls College for education⁽¹⁾, Textile Metrology Lab, NIS⁽²⁾, Saudi Arabia⁽¹⁾, Egypt⁽²⁾ 
- 5:30 p.m. ● Quantification of the light fastness of coloured textiles by applying fading rate constant, F.M. Tera, M.N. Michael, E.M. Osman, NIS, Egypt 



in English



en français



S12

Legal Metrology / Métrologie Légale

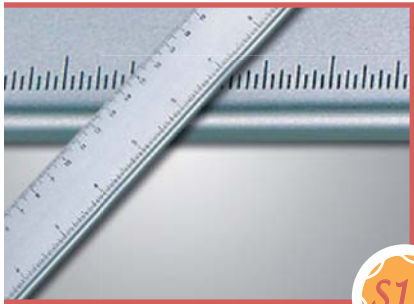
- 2:00 p.m. ● Métrologie légale ; nouvelle directive européenne, M. Berrada, LPEE-LNM, Morocco 
- 2:30 p.m. ● Content of prepackages. The swiss sequential statistical, J.M.Virieux, IP, Switzerland 
- 3:00 p.m. ● Accréditation et Certification de produits, J.L. Boulanger, CERTIFER, France 
- 4:00 p.m. COFFEE BREAK 
- 3:00 p.m. ● A national approach to the accreditation of bodies operating recurrent inspection of motor vehicles following european practice, M. Jelic, V. Zivkovic, Institut «Kirilo Savić», Republic of Serbia 









in English



en français



S14 Dimensional and Optical Measurements / Mesures Dimensionnelles et Optiques

- 2:00 p.m. ● Uncertainty evaluation for the gauge blocks calibration using the modified DMDM gauge block interferometer, V. Zivkovic, S. Zelenika, G. Stefanovic, Ministry of Economy and Regional Development Directorate of Measures and Precious Metals, Republic of Serbia 
- 2:30 p.m. ● ASME B 89.4.19 standard for laser tracker verification - experiences and optimisations, K.M. Nasr, A.B. Forbes, B. Hughes, A. Lewis, NPL, UK 
- 3:00 p.m. ● Nanometer positioning accuracy over XY long-term traveling stage based on heterodyne interferometry, I. Naeim, S. Khodier, NIS, Egypt 
- 3:30 p.m. ● Applications Métrologiques de l'Ellipsométrie en fonction de la température, P. Dahoo, CNRS/INSU, LATMOS-IPSL, UVSQ, France 
-  4:00 p.m. COFFEE BREAK
- 4:30 p.m. ● Estimation of the accuracy of CMM calibration using standard reference gauges, H.M. Sidki, NIS, Egypt 



S15 Statistical Tools and Modeling / Outils Statistiques et Modélisation

- 8:30 a.m. ● Optimisation simultanée de plusieurs réponses, S. Rahali El Azzouzi ⁽¹⁾, A. Kobi ⁽²⁾, M. Barreau ⁽²⁾, ENSA of Tanger ⁽¹⁾, ISTIA ⁽²⁾, Algeria ⁽¹⁾, France ⁽²⁾ 
- 9:00 a.m. ● Prediction of critical heat flux for uniformly heated vertical smooth tubes at pressure between 0.1 to 0.7 Mpa, Z. Aoulmi ⁽¹⁾, T. Bouchami ⁽²⁾, M.T. Hannachi Mohamed ⁽¹⁾, Department of Mines, Institute of Science and Technology, University of Tebessa ⁽¹⁾, University of Annaba ⁽²⁾, Algeria ^(1,2) 
- 9:30 a.m. ● Measured and predicted of the phase velocity of acoustic circumferential waves using fuzzy system, Y. Nhraoui ⁽¹⁾, E. H. Aassif ⁽¹⁾, R. Latif ^(1,2), G. Maze ⁽³⁾, LIM, Ibn Zohr University ⁽¹⁾, ESSi, Ibn Zohr University ⁽²⁾, LAUE, Le Havre University ⁽³⁾, Morocco ^(1,2), France ⁽³⁾ 
- 10:00 a.m. ● Evaluation de la capabilité prévisionnelle d'un appareil de mesure, A. Bourdim ⁽¹⁾, F. Metalsi Tani ⁽¹⁾, S. Hamou ⁽¹⁾, M. Bourdim ⁽²⁾, Applied Mechanics Laboratory, Mohammed Boudiaf Oran University ⁽¹⁾, Faculty of Engineering Sciences, Aboubekr Belkaid Tlemcen University ⁽²⁾, Algeria ^(1,2) 
-  10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● Study of the smoke extraction by the natural ventilation strategy, B. Kalech, M. Bouterra, A. El Cafsi, LETTM, El Manar University, Tunisia 
- 11:30 a.m. ● Statistical model for fire environmental impacts, S. Chettouh ⁽¹⁾, R. Hamzi ⁽²⁾, H. Londiche ⁽²⁾, D. Hadded ⁽¹⁾, Institute of Hygiene and Industrial Safety, Batna University ⁽¹⁾, Graduate Engineering School, Saint-Etienne ⁽²⁾, Algeria ⁽¹⁾, France ⁽²⁾ 
- 12:00 a.m. ● Tolérancement unidirectionnel des cotes fonctionnelles et de fabrication par la méthode des dispersions et la modélisation statistique, S. Hamou, N. Cheikh, A. Bourdim, ISM Tlemcen Laboratory, Université Abou Bekr Belkaid University, Algeria 



S16 Chemical Measurements /
Mesures Chimiques

- 9:00 a.m. ● Calibration of H2O2 transmitter or portable probe through the use of physical and chemical properties of H2O2, F. Guerrin, R. Borel, ARECO - VIRBAC, France 
- 9:30 a.m. ● Inter-laboratory test on drug residues in water intended for human consumption, J.S. Py, C. Rosin, N. Rimlinger, J.F. Munoz, Ansès-LHN, Nancy, France 
- 10:00 a.m. ● Essai Inter-laboratoire pour le dosage de l'histamine dans les produits de la pêche et comparaison des résultats obtenus par la méthode fluorimétrique et par la méthode de référence HPLC, A. Rachidi ⁽¹⁾, N. Oualit ⁽²⁾, A. Touti ⁽²⁾, G. Duflos ⁽³⁾, N. Laurent ⁽⁴⁾, P. Caillaud 
-  10:30 a.m. COFFEE BREAK
- 11:00 a.m. ● Analyse simultanée de l'éthanol et du méthanol dans l'eau par HS-GC-FID : Essais d'aptitude, I. Limam, M. Mezni, R. Khrouf, W. Belazrag, M. Ben Achour, INRAP, Tunisia 
- 11:30 a.m. ● Surface plasmon resonance as a bio sensor, K. Ayadi, Institute of Optics and Precision Engineering, Ferhat Abbas University Setif, Algeria 
- 12:00 a.m. ● Estimation of total mercury in finfish using Atomic Absorption Spectroscopy (AAS) and validation, A. Salhi ⁽¹⁾, H. Majjou ⁽¹⁾, J. El Hajri ⁽¹⁾, M. Bakasse ⁽¹⁾, M. Khamri ⁽²⁾, H. Mouad ⁽²⁾, Faculté des sciences- El Jadida ⁽¹⁾, LRARVM ⁽²⁾, Maroc 
- 12:30 a.m. ● Optimisation et contrôle des procédés industriels par la méthodologie des plans d'expérience : présentation de plusieurs cas traités par cette méthodologie des entreprises marocaines, M. El Asri, Laboratoire de Chimie Organique Appliquée, FST Fès, Morocco 



AFRIMETS Round Table /
Table Ronde AFRIMETS

In construction / En construction



Training Courses / Sessions de formation



- Basics of Statistics,
Trainer : E.A. El Sayed, Rutgers University, USA
Timesheet : 2:00 p.m. / 5:00 p.m.



- Statistiques Appliquées pour la Mesure,
Formateur : A. Charki, ISTIA, France
Horaires : 2:00 p.m. / 6:00 p.m.



- Vérification des balances et des pipettes,
Formateur : D. Louvel, METTLER TOLEDO, France
Horaires : 2:00 p.m. / 6:00 p.m.



- Measurement Microphones and Acoustic Calibration,
Trainer : E. Frederiksen, ex. B&K, Denmark
Timesheet : 2:00 p.m. / 6:00 p.m.



- Métrologie, accréditation , essais et certification,
Formateur : J.M. Virieux, IP, Switzerland
Horaires : 2:00 p.m. / 6:00 p.m.



10:00 a.m. & 4:00 p.m. : COFFEE BREAK



12.30 a.m. - 2:00 p.m. : LUNCH



Training Courses / Sessions de formation



- Basics of Statistics,
Trainer : E.A. El Sayed, Rutgers University, USA
Timesheet : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.



- Mesure de Température,,
Formateur : E. Renaot
Horaires : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.
- Vérification des enceintes climatiques,
Formateur : E. Renaot
Horaires : 2:00 p.m. / 6:00 p.m.



- Vérification des balances et des pipettes,
Formateur : D. Louvel, METTLER TOLEDO, France
Horaires : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.



- Measurement Microphones and Acoustic Calibration,
Trainer : E. Frederiksen, ex. B&K, Denmark
Timesheet : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.



- Métrologie, accréditation , essais et certification,
Formateur : J.M. Virieux, IP, Switzerland
Horaires : 8:30 a.m. / 12:30 a.m.



10:00 a.m. & 4:00 p.m. : COFFEE BREAK.



12.30 a.m. - 2:00 p.m. : LUNCH



The gardens of Marrakech in carriage

- Visit of the Menara gardens, the Majorelle gardens and the Agdal gardens

Historic visit of Marrakech

- Historic monuments: the Koutoubia, the Bahia Palace, the Saâdians tombs



Excursion to the Ourika Valley

- Pass through Berber villages whose Aghmat city, founded by the Berber Houara before Islam
- Discovery of the first foothills of the Atlas Mountains and rock carvings of Djebel Yagour

Visit of the souks

- Visit of the medina and its various neighborhoods
- Passage through the souk of slippers, the souk of brass, the souk of blacksmiths and the souk of dyers
- Discovery of the Djamaa El Fna piazza

4-wheel drive excursion

- Discovery of plateaus and valleys of the foothills of the Atlas
- Pass through the villages of Tahnaout, Asni and Imarirha
- Mint tea break at the inhabitant's
- Down to the Berber village of Tifriouine, then to Lake Takerkoust, «the beach of Marrakech»
- Lunch at the lake, under nomadic tents

Quad excursion

- In front of the Atlas Mountains, explore the surroundings of Marrakech with exclusive tracks, crossing the Berber villages, oasis, palm groves, olive groves and desert places
- Drive your own ATV (two-seater 4-wheel motorcycle)
- Tea break and breakfast
- Coaching by a former champion

Ride a camel

- Camel ride in the palm grove of Marrakech and its surroundings



Les jardins de Marrakech en calèche

- visite des jardins de la Ménara, des jardins Majorelle et des jardins de l'Agdal

Visite historique de Marrakech

- visite des monuments historiques : la Koutoubia, le palais de la Bahia, les tombeaux Saâdiens

Excursion à la vallée de l'Ourika

- passage par des villages typiques berbères dont la ville d'Aghmat, fondée par les berbères Houara avant l'islam
- découverte des premiers contreforts du haut Atlas et des gravures rupestres du Djebel yagour

Visite des souks

- visite de la médina et de ses différents quartiers
- passage par le souk des babouches, le souk des cuivres, le souk des forgerons et le souk des teinturiers
- découverte de la place Djamaa El Fna

Excursion en 4X4

- journée de découverte à travers plateaux et vallées des contreforts de l'Atlas
- passage par les villages de Tahnaout, d'Asni et d'Imarirha
- pause-thé à la menthe chez l'habitant
- descente vers le village berbère de Tifriouine, puis vers le lac de Lalla Takerkoust, la «plage de Marrakech»
- déjeuner au bord du lac, sous tentes nomades

Excursion en Quad

- au pied de l'Atlas, découverte des alentours de Marrakech par des pistes exclusives, traversée des villages berbères, oasis, palmeraies, oliveraies et endroits déserts
- piloter vous-même votre Quad (moto à 4 roues bi-place)
- pause-thé chez l'habitant
- encadrement professionnel d'un ex-champion

Balade à dos de dromadaire

- méharée dans la palmeraie de Marrakech et ses alentours

Registration / Inscription

| | Price in € / Prix en € | Price in DH / Prix en DH |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| Registration / Inscription | 580 € | 6470 DH |
| Lunches (4 days, 23-26 April) / Déjeuners (4 jours, 23-26 Avril) | 100 € | 1115 DH |
| Gala Dinner / Dîner de Gala | 50 € | 560 DH |

The registration price includes Entrance fees, Coffee-breaks, Proceedings.

Le prix de l'inscription comprend les Frais d'entrée, les Pauses-Café, les Proceedings.

Please, upload the registration form on / Téléchargez le formulaire d'inscription sur : www.ac-metrology.com/CAFMET2012

Training Courses / Sessions de formations

| | Price in € / Prix en € | Price in DH / Prix en DH |
|---|---------------------------|-----------------------------|
| Half a day of Training Course / Demi-journée de formation | 150 € | 1675 DH |
| One day of Training Course / Journée de formation | 190 € | 2120 DH |
| All Training Courses (for participants of CAFMET 2012) / Toutes les formations (pour les participants de CAFMET 2012) | 150 € | 1675 DH |

Members of the CAFMET get 15% discount.

Les membres du CAFMET obtiennent 15% de réduction.

African participants get 10% discount (combinable).

Les participants de nationalité africaine obtiennent 10% de réduction (cumulable).

Payment / Paiement

- By secured on-line payment / Paiement sécurisé sur le site : www.ac-metrology.com/CAFMET2012

- By bank transfer / Transfert bancaire :

FRENCH BANK / BANQUE FRANCAISE :

HOLDER / DÉTENTEUR : Comité Africain de Métrologie

BANK / BANQUE : Société Générale

BANK ADDRESS / ADRESSE DE LA BANQUE : 15 rue Alsace 49100

Angers FRANCE

N° IBAN : FR76 30003 00080 00050546112 28

BIC SWIFT ADDRESS / ADRESSE BIC SWIFT : SOGEFRPP

MOROCCAN BANK / BANQUE MAROCAINE :

HOLDER / DETENTEUR : Comité Africain de Métrologie

BANK / BANQUE : Société Générale Maroc

BANK ADDRESS / ADRESSE DE LA BANQUE : 55 bd Abdelmoumen,

Casablanca, Maroc

N° ACCOUNT / N° DE COMPTE : 022 780 000 043 00 040013 74 74

BIC SWIFT ADDRESS / ADRESSE BIC SWIFT : SGMB MAMC

- By cash (Dirham, Euros, Dollars) at the desk on the 1st day / En liquide (Dirham, Euros, Dollars) est accepté à l'enregistrement le 1er jour.

Your registration cannot be processed until full payment has been completed.

Votre inscription ne sera validée qu'au moment où le paiement total aura été effectué.

If you cancel after February 20, 2012, your registration will not be refunded.

Si vous annulez après le 20 février 2012, votre inscription ne sera pas remboursée.



Espace Hôtel Mansour Eddahbi - Palais des Congrès
Boulevard Mohamed VI - 40 000 Marrakech - Maroc

| Nights / Nuits | Single Room / Chambre Simple | Double Room / Chambre Double |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| From 21 to 22 April a.m. / Du 21 au 22 avril | 85€ | 110€ |
| From 22 to 23 April a.m. / Du 22 au 23 avril | 75€ | 95€ |
| From 23 to 24 April a.m. / Du 23 au 24 avril | 75€ | 95€ |
| From 24 to 25 April a.m. / Du 24 au 25 avril | 75€ | 95€ |
| From 25 to 26 April a.m. / Du 25 au 26 avril | 75€ | 95€ |
| From 26 to 27 April a.m. / Du 26 au 27 avril | 85€ | 110€ |
| From 26 to 27 April a.m. / Du 27 au 28 avril | 85€ | 110€ |

Please, upload the hotel reservation form on / *Téléchargez le formulaire de réservation de l'hôtel sur* : www.ac-metrology.com/CAFMET2012

Payment / Paiement

HOLDER / DÉTENTEUR : Comité Africain de Métrologie

BANK / BANQUE : Société Générale

BANK ADDRESS / ADRESSE DE LA BANQUE : 15 rue Alsace 49100
Angers FRANCE

N° IBAN : FR76 30003 00080 00050546112 28

BIC SWIFT ADDRESS / ADRESSE BIC SWIFT : SOGEFRPP