

La Direction de la Recherche et de l'Innovation de GDF SUEZ a en charge de nombreux essais pour répondre au développement du groupe. Tous les essais sont couverts par une certification ISO 9001 et une accréditation COFRAC est accordée à plusieurs des laboratoires de la Direction.

Au cours de ce déjeuner de la technologie, j'ai apprécié l'ensemble des exposés, avec un intérêt plus prononcé pour le premier exposé. La température est un paramètre majeur pour tous nos essais, car elle influe sur les phénomènes physiques que nous étudions et aussi sur les indications des différents capteurs. Il faut ajouter que cette journée est un lieu privilégié de rencontre au cours de laquelle j'ai pu échanger sur la prise en compte des incertitudes.

Rémi BATISSE

Spécialiste Matériaux et Intégrité des Structures/Direction de la Recherche et de l'Innovation. GDF SUEZ

Notre société distribue des connecteurs électriques. Je fais de la veille technologique afin de communiquer au bureau d'études des idées, des méthodes pour améliorer la fabrication, la tenue dans le temps de nos produits et de répondre aux nouvelles normes et directives européennes (par exemple la directive RoHS pour des produits sans plomb, sans mercure, sans cadmium, etc...). L'intérêt de participer à cette réunion est de comprendre que les recherches très poussées des ingénieurs et chercheurs sur les lasers, les températures, les fréquences qui sont encore souvent du domaine des laboratoires, peuvent avoir des applications pratiques dans l'industrie et la vie de tous les jours. C'est l'occasion pendant ces rencontres d'améliorer ses connaissances dans différents domaines, et de se renseigner sur des cas particuliers.

Jean Vergara

Techno-commercial
DICONNEX - CEEP

Prochain déjeuner de la technologie : décembre 2008

Pour toute information : la plate-forme technologique 2MP " Matériaux, Mécanique et productive " réunit les compétences de laboratoires de recherches, de lycées technologiques et d'IUT :

- > Mireille Dunez : 01 55 93 56 81 mdunez-simon@plainecommune.com.fr
- > Sellma Fatouhi : 01 55 93 56 98 sellma.fatouhi@plainecommune.com.fr
- > Joël Porcher : 01 48 95 10 07 jporcher@ccip.fr



Conception : Plaine Commune - service Communication et service Recherche et Enseignement Supérieur
Crédits photographiques : Willy Vainqueur

13^{ème} TREIZIÈME DÉJEUNER DE LA TECHNOLOGIE

QUALITÉ ET TRACABILITÉ DES MESURES



Cette nouvelle édition des déjeuners de la technologie s'est déroulée avec succès le 12 juin 2008 dans les locaux du Cnam à la Plaine Saint-Denis.

Ayant pour thème « Qualité et traçabilité des mesures », il a rassemblé 50 personnes dont 15 représentants de petites et grandes entreprises.

Ce fut l'occasion pour L'institut National de Métrologie du Cnam et le laboratoire Physique des Lasers de Paris 13-CNRS de présenter leurs compétences spécifiques et complémentaires dans le domaine des mesures tout en donnant la possibilité aux entreprises Thermoest et Rhode Schwarz de présenter leurs techniques et leurs savoir-faire.

Le débat entre les différents participants fut riche et il s'est prolongé au cours du déjeuner organisé à la suite des interventions.

Vincent Lattuati, chargé de mission au Cnam, Conservatoire des arts et métiers, a accueilli l'ensemble des participants en leur présentant rapidement les locaux du Cnam rue du Landy à Saint-Denis, qui comprend notamment l'Ecole Supérieure de Production Industrielle rassemblant plus de 400 apprentis et l'Institut National de Métrologie..La construction d'un deuxième bâtiment prévu en 2012 permettra de doubler la capacité de l'école.



Vincent Lattuati

a animé cette rencontre en favorisant le débat entre chercheurs et entreprises.



Jacques DUCA,

Délégué de la plate-forme technologique « Matériaux, Mécanique et Productive » en a présenté les objectifs et les réalisations.

↳ Échelle pratique pour la mesure de température



Yves HERMIER,
Institut National de
Métrologie - CNAM

Mettre en place les références nationales de température :
L'Institut National de Métrologie (INM) est un institut de recherche du Conservatoire National des Arts et Métiers. C'est également l'un des quatre laboratoires nationaux de métrologie fédérés par le Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE). L'INM a pour missions d'assurer la mise en place, la conservation, l'amélioration et le transfert des références métrologiques françaises pour quatre des sept grandeurs de base du Système International d'unités : masse, intensité lumineuse, longueur et température. Dans la continuation de ses activités de recherche, l'INM fournit des prestations d'étude et d'étalonnage répondant aux exigences de la norme ISO/CEI 17025.

Elles permettent la dissémination des étalons nationaux et assurent la traçabilité des mesures en France comme à l'étranger.

La présentation faite durant la journée a mis l'accent sur la grandeur température, pour laquelle le domaine couvert par le laboratoire va des basses températures (quelques millièmes de degrés au-dessus du zéro absolu), jusqu'aux plus hautes températures mesurées par pyrométrie optique.

↳ Diffuser les étalons primaires de température

L'utilisation des cellules points fixes élaborées par l'INM dans le domaine de la température permet aux laboratoires industriels ou accrédités COFRAC d'étalonner leurs références avec des incertitudes de mesures faibles (dues à l'absence d'étalon, la température étant directement matérialisée par le changement de phase du corps) et des mises en oeuvre simples. Elles permettent également d'effectuer une surveillance des étalons entre deux raccordements afin de déceler d'éventuelles dérives et, ainsi, de réagir en conséquence : une sécurité supplémentaire pour le laboratoire. Ces cellules qui permettent en premier lieu de déterminer l'Echelle Internationale des Températures (EIT90 : la dernière révision date de 1990) sont conçues aussi bien pour les capteurs de température immergeables

comme les thermocouples ou sondes à résistance (point triple de l'eau, de fusion du Gallium, congélation du Zinc, de l'Argent, etc...) que pour les pyromètres optiques employés pour les mesures sans contact. Enfin, leur nombre et la gamme de température étendue qu'elles couvrent actuellement donnent la possibilité à l'utilisateur d'appliquer des méthodes d'interpolation plus fines.



Laurent TARILLON, Responsable
pyrométrie de l'entreprise Thermoest

↳ Solutions et outils pour la mesure de fréquence



Anne AMY-KLEIN,
Laboratoire de Physique des Lasers,
Paris 13 CNRS

Transfert de longue distance d'une référence pour les mesures de fréquence :

La métrologie des fréquences s'est énormément développée depuis 15 ans et a profité des avancées scientifiques dans les domaines du refroidissement d'atomes (prix Nobel 1997) et des comparaisons de fréquences avec des lasers femtosecondes (prix Nobel 2005). On atteint aujourd'hui une exactitude de quelques 10^{-16} en valeur relative avec l'horloge à Césium et les futures horloges optiques visent des exactitudes d'au moins 10^{-17} . Les performances exceptionnelles d'exactitude et de stabilité des horloges actuelles en font des outils idéaux pour différents

tests de physique fondamentale. Cependant, ces applications se heurtent aux difficultés technologiques pour réaliser des comparaisons d'horloges à distance, car l'utilisation d'une liaison satellite ne permet pas une précision suffisante. Depuis quelques années ont commencé à se développer des liaisons par fibre optique.

Après plusieurs expériences de démonstration, pour lesquelles notre groupe a joué un rôle majeur, nous entrons maintenant dans une phase de recherche plus appliquée dans le but de relier les différents groupes de physique et métrologie au niveau national et international.

Présentation d'instrumentation de mesures de fréquence :

Rohde et Schwarz, société familiale de 7200 personnes, est le N°1 en test et mesure en Europe et le N°2 mondial en offre d'analyseurs de spectre la plus large du marché.

L'analyseur de spectre permet par sa précision les mesures de fréquences du laser. Le générateur RF permet la transposition en fréquence d'une source de référence à haute stabilité.

David MARIN,
Ingénieur commercial
de Rhode et Schwarz

