

PILOTAGE DE LA METROLOGIE FRANCAISE

APPEL A PROPOSITIONS 2009

Le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) est l'organisme français chargé du pilotage de la métrologie française. Il assure la coordination de la réalisation, de la conservation, de l'amélioration et du transfert vers l'industrie des références métrologiques (matérialisation des unités SI).

Les activités du LNE et des laboratoires nationaux de métrologie consistent à l'élaboration de nouveaux étalons, de méthodes ou de matériaux de référence, et au développement des moyens de transfert et d'étalonnage par rapport à ces références métrologiques.

Des études et recherches peuvent être partiellement financées par le LNE (personnel et/ou équipement) pour une durée d'une année. Ces travaux sont menés par des laboratoires, des centres techniques ou des entreprises, dont les compétences et/ou les moyens sont complémentaires de ceux des Laboratoires nationaux de métrologie. Les thèmes susceptibles d'intéresser le LNE et retenus pour 2009 sont indiqués dans l'annexe 1.

Les projets seront examinés par la Direction de la recherche scientifique et technologique du LNE et la participation financière entérinée par le Comité de la métrologie.

Les informations à fournir pour la constitution du dossier figurent dans l'annexe 2.

Le dossier de candidature doit être envoyé **au plus tard le 15 avril 2009**, par courrier ou par e-mail au :

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Secrétariat de la Direction de la recherche scientifique et technologique
1 rue Gaston Boissier
75724 PARIS CEDEX 15
e-mail : chantal.aden@lne.fr

Toutes précisions sur les études sont disponibles auprès des contacts indiqués en annexe 1, ou auprès du secrétariat (tél : 01 40 43 40 53)

Annexe 1**THÈMES****I. Electricité- Magnétisme****(Contact : Stéphane Gille – Tél. 01 40 43 40 58)**

- Développement d'étalon quantique de résistance et de réseaux de barres de Hall (QHARS: Quantum Hall Array Resistance Standards).
- Mise au point de techniques de *bonding* de membranes silicium sur substrat SOI pour la réalisation de MEMS métrologiques.
- Développement d'un banc de mesure de précision de la permittivité diélectrique de liquides pour des fréquences inférieures à 100 MHz.

II. Temps- fréquence**(Contact : Stéphane Gille – Tél. 01 40 43 40 58)**

- Étude et développement de fibres optiques à faible sensibilité à la température pour la transmission de signaux métrologiques.
- Mise au point d'un logiciel de comparaison d'horloges atomiques en utilisant la phase des porteuses des signaux micro-ondes de transfert à 2 voies (TWSTFT).
- Développement d'un système laser de génération de Bande Latérale Unique à 894 nm écartée de 10 GHz et à polarisation orthogonale pour des applications en métrologie du temps et des fréquences.

III. Mécanique**(Contact : Florian Platel – Tél. 01 40 43 40 57)**

- Évaluation de l'évolution de la contamination de surface d'alliages métalliques étudiés dans le cadre de la sélection du matériau pour l'étalon de masse de la balance du watt en fonction de la pression atmosphérique environnante.
- Développement d'un ensemble piston – cylindre de balance manométrique de grande section (50cm² -100 cm²) en vue de réaliser des mesures de pression jusqu'à 7 MPa avec une incertitude relative de 1.10^{-6} .

IV. Nanométrie**(Contact : Valérie Lanneau-Morazzani - Tél. 01 30 69 21 00)**

- Optimisation d'une platine mécanique de déplacements XYZ pour un microscope à force atomique (fréquence de résonance, dynamique, actionnement ...)
- Développement de structures de références pour la microscopie à force atomique (étalons de transfert à l'échelle nanométrique, références dédiées à la caractérisation de pointes ou de déplacements, ...)
- Développement de croix de Hall submicroniques pour une métrologie du magnétisme adaptée aux nanostructures

V. Température et grandeurs thermiques**(Contact : Françoise le Frious – Tél. 01 40 43 40 56)**

- Conception et réalisation d'un régulateur de température, contrôlé par ordinateur, pour atteindre une stabilité de 0,1 mK avec un thermomètre à résistance de platine de 100 Ω avec une durée d'intégration inférieure à 0,1 s.

VI. Chimie et Biomédical**(Contact : Philippe Charlet – Tél. 01 30 69 21 95)**

- Conception et développement d'une cellule électrochimique de référence pour la mesure de pH de l'éthanol, pour la caractérisation des biocarburants.

VII. Optique**(Contact : Françoise le Frious – Tél. 01 40 43 40 56)**

- Conception et réalisation d'étalons pour la matérialisation d'une échelle de brillant à 10 niveaux ; le matériau utilisé pour les échantillons doit être le même et de même couleur sur toute l'étendue de l'échelle.

VIII. Rayonnements Ionisants**(Contact : Valérie Lanneau-Morazzani - Tél. 01 30 69 21 00)**

- Réalisation des éléments de lecture de bolomètres magnétiques adaptés à différentes tailles d'absorbeurs
- Apport de la galénique (formulation, caractérisations physico-chimiques et mécaniques, conditionnements, ...) en vue de l'augmentation de la sensibilité du dosimètre à l'alanine

Annexe 2**Informations à fournir pour la constitution du dossier
de demande de financement d'une étude****1 - Informations générales et contact pour l'étude**

- Coordonnées de la personne présentant l'étude
 - Nom, prénom, fonction, adresse e-mail
 - Nom et adresse du laboratoire ; numéros de téléphone et de télécopie
- Présentation en 10 à 15 lignes de l'activité générale du laboratoire.

2 - Proposition scientifique et /ou technique

- Un résumé du projet
- Une présentation de la proposition (au minimum 3 pages) :
 - Décrire l'objectif général de l'étude proposée ; son intérêt pour la métrologie ;
 - Indiquer si le laboratoire est déjà en relation avec un des Laboratoires nationaux de métrologie ou un des Laboratoires associés au LNE (liste ci-après) ;
 - Préciser si cette étude est effectuée en collaboration avec d'autres laboratoires, et les sous-traitances éventuelles ;
 - Décrire les différentes étapes de l'étude et estimer la durée de chaque étape ;
 - Indiquer clairement les résultats attendus de l'étude ;
 - Donner la constitution de l'équipe qui travaillera sur le sujet.

3 - Proposition financière détaillée

- La proposition financière peut comprendre les items suivants :
 - Investissements (liste d'équipements, ...) ;
 - Fonctionnement (petits matériels, salaires, missions, ...) ;
 - Sous-traitance ;
 - ...
- Pour chacun des items, la somme demandée doit être indiquée, et exprimée en € HT.
- Le montant total doit être exprimé en € HT, il correspondra au montant versé.

4 - Envoi du dossier

- Le dossier doit être envoyé au plus tard le 15 avril 2009 à l'adresse suivante :

Laboratoire national de métrologie et d'essais
Direction de la recherche scientifique et technologique
1 rue Gaston Boissier
75 724 Paris cedex 15
ou par e-mail : chantal.aden@lne.fr

Réseau Métrologie française

▪ Laboratoires Nationaux de Métrologie (LNM)

LNE/DMSI (LNE)	Direction de la métrologie scientifique et industrielle
LNE-INM (CNAM)	Institut national de métrologie
LNE-LNHB (CEA)	Laboratoire national Henri Becquerel
LNE-SYRTE (Obs. de Paris)	Département Systèmes de Référence Temps Espace

▪ Laboratoires Associés au LNE (LA)

LNE-CETIAT	Centre technique des industries aérouliques et thermiques
LNE-ENSAM-Paris	Ecole nationale supérieure d'arts et métiers de Paris
LNE-LTFB	Laboratoire Temps et Fréquence de Besançon
LNE-IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
LNE-LADG	Laboratoire associé de débitmétrerie gazeuse
LNE-TRAPIL	Société des Transports Pétroliers par Pipeline

**