



PLATEFORME DES RESEAUX DE LA  
MISSION POUR L'INTERDISCIPLINARITE

Plan Pluriannuel de Formation  
2016-2018  
Réseau MMI

## 1. Identification du réseau national

*Description du réseau (objet, objectifs) :*

*Ce réseau concerne la technologie et les compétences liées à la maîtrise des processus de mesure, de caractérisation (expérimentale ou numérique) des performances de ceux-ci, et le développement d'analyses ou d'essais. Les compétences en métrologie se trouvent dans un grand nombre d'équipes appartenant à des laboratoires de taille et de thématiques très variées. Le réseau a pour buts : recenser les moyens et les compétences nationaux, sauvegarder et transmettre les acquis technologiques, coordonner les compétences, assurer une veille technologique et contribuer à l'identification de besoins émergents nouveaux.*

*Nom du responsable/coordonnées :*

*Jean-Paul Berthet  
Laboratoire de Chimie Physique,  
UMR8000, Univ. Paris-Sud,  
Orsay.  
jean-paul.berthet@u-psud.fr  
Tel. 01 69 15 32 99*

*Nom du correspondant budget/coordonnées :*

*cf. ci-dessus*

*Nom du référent formation/coordonnées :*

*Pascal Pernot  
Laboratoire de Chimie Physique,  
UMR8000, Univ. Paris-Sud,  
Orsay.  
pascal.pernot@u-psud.fr  
Tel. 01 69 15 54 28*

*Site(s) WEB du réseau :*

*<http://metrologie.cnrs.fr/>*

## 2. Bilan des 2 années écoulées

### a. Bilan des actions nationales (co-)financées par le CNRS pour les années 2013 et 2014 (ANF ou autres)

#### *Evaluation des Incertitudes de Mesure 2013*

- Porteurs: J-P. Berthet et P. Pernot
- Budget total (CNRS) 2270 Euros
- La formation a pour objectif de propager au sein du CNRS et des autres EPST, les méthodes de calculs préconisées par le Bureau International des Poids et Mesures. En plus de cela, cette formation a pour but de permettre une meilleur communication entre les différents acteurs de la mesure dans les organismes de recherche.
- 21 participants

#### *Evaluation des Incertitudes de Mesure 2014*

- Porteurs: J-P. Berthet et P. Pernot
- Budget total (CNRS) 2943 Euros
- La formation a pour objectif de propager au sein du CNRS et des autres EPST, les méthodes de calculs préconisées par le Bureau International des Poids et Mesures. En plus de cela, cette formation a pour but de permettre une meilleur communication entre les différents acteurs de la mesure dans les organismes de recherche.
- 11 participants

### b. Bilan général

L'impact global, qui serait une amélioration de la gestion des incertitudes dans les laboratoires reste impossible à estimer, même qualitativement. Par contre, nous avons chaque année quelques agents revenant vers les formateurs pour des approfondissements sur des cas concrets, ce qui montre que la démarche "incertitudes" proposée dans l'ANF se met en place. Un autre indicateur positif est la présence régulière de stagiaires venant sur recommandation d'anciens stagiaires.

### 3. Plan de Formation 2016 – 2018

#### a. Prospective Métier et / ou technologique pour la communauté visée

*La révision du document définissant l'approche standard pour l'évaluation des incertitudes de mesures introduit de nouveaux concepts de statistique bayésienne, qui vont au delà des statistiques élémentaires. Une remise à niveau des agents déjà formés sera sans doute nécessaire. La date de sortie du nouveau document n'est pas encore connue.*

*Nous pensons en tous cas que la formation actuelle "Evaluation des Incertitudes de Mesure" doit être maintenue. C'est la porte d'entrée à la formation complémentaire que nous voulons proposer, portant sur des aspects où la méthode standard (GUM) trouve ses limites.*

#### b. Orientations / Stratégie de formation du réseau

*Notre stratégie reste basée sur des ANFs. Nous progressons pas à pas sur l'identification des besoins, et la mise en place de la formation complémentaire à notre formation historique couvrira bien le spectre des demandes actuelles.*

#### c. Plan de Déploiement

*Donnez Les détails de la mise en œuvre des orientations du réseau pour les années 2017 et 2018.*

Intitulé : *Evaluation des Incertitudes de Mesure*

- Année de mise en œuvre : 2016, 2017, 2018
- Descriptif du besoin et justification : **Poursuite des formations nationale et doctorale. Cette formation est le point d'entrée aux formations complémentaires que nous voulons proposer.**
- À quelle problématique va répondre la formation : **cf. ANF2015**
- Objectifs de formation : **cf. ANF2015**
- Public concerné : **Ch / Ens-Ch / IT / Doct**
- Modalités de formation : **ANF et action locale (formation doctorale)**
- Niveau : **Initiation**
- Partenaires pressentis:
- Commentaires : **Si nous pouvons maintenir un flux d'une douzaine de participants, c'est un volume idéal pour l'interactivité durant les cours et le bon suivi des travaux pratiques sur ordinateur.**
- Action récurrente : **Oui**
- Durée : **3.5 j**

- Pré-requis : Statistiques élémentaires.

Intitulé : **Evaluation des Incertitudes de Mesure: méthodes alternatives au GUM**

- Année de mise en œuvre : 2017 ou 2018
- Descriptif du besoin et justification : Certains stagiaires assistant à la formation "évaluation des Incertitudes de Mesure" rencontrent des difficultés pour mettre en œuvre la méthode standard proposée par le GUM. Afin de ne pas augmenter le volume de la formation initiale, déjà de 3,5 jours, nous proposons une formation complémentaire qui devrait attirer des agents issus de chimie, sciences de l'environnement et de la terre...
- À quelle problématique va répondre la formation : Evaluation des incertitudes sur des résultats de mesures. Le cadre standard défini par le GUM est parfois impossible à mettre en œuvre. Il existe une approche alternative basée sur l'utilisation des données de répétabilité, reproductibilité, validation de méthode et inter-comparaisons pour estimer le doute sur un résultat de mesure..
- Objectifs de formation : Proposer outils et méthode aux agents concernés
- Public concerné: Ch / Ens-Ch / IT / Doct
- Modalités de formation : ANF
- Niveau : Initiation / Perfectionnement
- Partenaires pressentis: LNE
- Commentaires :
- Action récurrente : Oui
- Durée : 1 ou 2 j
- Pré-requis : connaître les concepts d'estimation d'incertitude ou avoir suivi le module 'Évaluation des incertitudes de mesure'