



Campagne de comparaison interlaboratoires (CIL) portant sur l'étalonnage par comparaison d'une chaîne de température

Appel à inscription

11-25-0811-A

Date d'édition : 20/09/2011
Rédigé par : Marie BLANC
Vérifié par : Christophe DUBOIS
Nombre de pages : 11



Modèle 09-24-003-A

Parc Technologique La Pardieu - 25 Rue Joseph Desaynard – 63000 Clermont-Ferrand
Tél. 04 73 15 13 00 - Fax 04 73 15 13 09 - E-mail : info@deltamu.fr - www.deltamu.fr
SA au capital de 106 260 €-RCS Clermont-Fd B 417 517 620 – APE 8299Z- Organisme de formation N° 83630317663



Sommaire

1	<i>Introduction</i>	3
2	<i>Vos interlocuteurs</i>	4
3	<i>Objet</i>	4
4	<i>L'organisation des circuits d'inter comparaison</i>	4
4.1	Engagements respectifs	4
4.2	Logistique	5
4.3	Résultats	6
4.4	Confidentialité	6
5	<i>Descriptif du circuit proposé</i>	6
5.1	Objectifs	6
5.2	Supports de comparaison	7
5.3	Méthode de mesure	7
5.4	Protocole de mesure	7
5.5	Plan de campagne	7
6	<i>Planning de réalisation</i>	8
7	<i>Equipe associée au projet</i>	8
7.1	Coordonnateur	8
7.2	Responsable scientifique	8
8	<i>Proposition Financière</i>	8
9	<i>Conditions commerciales</i>	8
9.1	Validité de l'offre	8
9.2	Facturation	9
10	<i>Références</i>	9
10.1	Conduite de CIL	9
10.2	Institutionnelles	9

1 Introduction

Présente sur le secteur de la métrologie et des logiciels associés depuis plus de 10 ans, la société Delta Mu est devenue un partenaire incontournable pour vous accompagner durablement dans la gestion du parc d'instruments et la maîtrise de vos process de mesure.

Dans cette optique, nous organisons des campagnes de comparaison interlaboratoires (CIL) qui permettent :

- d'évaluer les incertitudes de mesure en faisant varier tous les facteurs (changement de lieu, de méthode, de conditions, d'instrument, ...),
- de déterminer la performance du laboratoire en le positionnant par rapport aux autres participants
- d'assurer la qualité de ses résultats auprès des clients et des auditeurs
- de garantir la mise en conformité aux référentiels suivants :

- **Norme ISO 17025 (2005)¹**

- § 5.9 – ASSURER LA QUALITE DES RESULTATS D'ESSAI ET D'ETALONNAGE

- 5.9.1 Le laboratoire doit disposer de procédures de maîtrise de la qualité pour surveiller la validité des essais et des étalonnages entrepris. Les données résultantes doivent être enregistrées de telle sorte que les tendances sont délectables et, lorsque cela est faisable, des techniques statistiques doivent être appliquées à l'examen des résultats. Cette surveillance doit être planifiée et revue et peut inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants :

- 5.9.1 a) utilisation régulière de matériaux de référence certifiés et/ou d'une maîtrise de la qualité interne à l'aide de matériaux de référence secondaires;

- 5.9.1 b) participation à des programmes de comparaisons entre laboratoires ou d'essais d'aptitude;

- **Norme ISO 10012 (2003)²**

- § 8.3.2 Processus de mesure non-conforme

- La défaillance d'un processus de mesure due, par exemple, à la détérioration d'un étalon de suivi ou un changement de compétences de l'opérateur, peuvent être détectées par des indicateurs post-processus tels que :

- L'analyse des cartes de contrôle,

- L'analyse des courbes de tendance,

- Les contrôles ultérieurs,

- Les comparaisons entre laboratoires,**

- Les audits internes,

- Les retours d'information des clients.

¹ ISO/CEI 17025:2005 (Décembre 2005) : « Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais »

² ISO 10012:2003 (Avril 2003) : « Systèmes de management de la mesure - Exigences pour les processus et les équipements de mesure »

2 Vos interlocuteurs

Pour toute question relative à cette CIL, vous pouvez contacter :

- Marie BLANC, Responsable commerciale
- Tél : 04 73 15 13 07 - mail : mblanc@deltamu.fr

3 Objet

La présente proposition définit les modalités de participation aux campagnes de comparaison interlaboratoires, l'organisation et la restitution des résultats qui en découlent.

Elle porte sur l'étalonnage de capteurs thermiques par comparaison à une chaîne de mesure de température étalon en bain thermostatique, conformément à la norme FD X07-029-1. Cette intercomparaison s'adresse à des laboratoires d'essais en analyses environnementales qui étalonnent leurs moyens en interne. **Ces laboratoires doivent présenter une incertitude d'étalonnage inférieure ou égale à 0,5°C pour les températures considérées.**

Vous trouverez un bulletin d'inscription à la fin de ce document.

4 L'organisation des circuits d'inter comparaison

4.1 Engagements respectifs

L'organisation des campagnes relève de la responsabilité de la société Delta Mu qui nomme pour chaque circuit :

- un coordonnateur
- un responsable scientifique

L'organisation des CIL proposées par Delta Mu respecte les préconisations des référentiels normatifs applicables :

- ISO/CEI 17043³
- LAB CIL Ref 02⁴

Le coordonnateur a pour mission de veiller au respect du délai accordé à chaque participant pour réaliser les mesures sur les objets. Il assure aussi la communication relative au circuit pour tenir les participants régulièrement informés de l'avancement du projet.

L'ordre de passage est tiré au hasard au début de chaque campagne. Chaque participant est alors averti par email des dates d'arrivée et de départ des objets et s'engage à réaliser les

³ NF EN ISO/CEI 17043, in *Evaluation de la conformité - Exigences générales pour les essais d'aptitude*. 2009

⁴ LAB CIL Ref 02, in *Organisateurs de comparaisons interlaboratoires - Exigences pour l'accréditation*. 2007

mesures dans le délai imparti à réception des objets. Il est très important, pour ne pas perturber la réalisation de chaque campagne, de respecter ce délai

Note : Chaque participant, en s'inscrivant à une campagne de comparaison interlaboratoires reconnaît l'importance du respect des délais et s'engage formellement à les respecter.

A réception des dates, les participants s'assurent de leur capacité à réaliser les mesures pendant la période prévue. Si un problème quelconque empêchait un participant de réaliser les mesures dans la période prévue, ce dernier s'engage à prendre contact avec le responsable de la campagne désigné par la société Delta Mu qui se chargera de permuter les périodes avec un autre participant.

Afin d'assurer que les supports ne dérivent pas au cours de l'intercomparaison, l'un des participants sera sélectionné pour réaliser un étalonnage en début et en fin de campagne. **Tout laboratoire, en s'inscrivant à cette intercomparaison, s'engage donc à respecter cette exigence s'il est sélectionné.**

Le responsable scientifique établit le plan de campagne et supervise le traitement des résultats.

4.2 Logistique

Le transfert des supports de comparaison d'un participant au suivant se fait directement, sans passer par la société Delta Mu. Les objets sont expédiés par les participants qui s'engagent à assurer les conditions de transport nécessaires à leur bonne conservation. **Les emballages d'origine doivent être conservés et chaque participant s'engage à signaler toute dégradation des équipements ou de leurs emballages.** Les colis devront aussi être assurés pour permettre le remboursement en cas de perte ou de dégradation. **Le montant des supports sera donc indiqué en début de campagne.**

Les frais de transport sont à la charge du participant qui expédie. Le choix du transporteur est laissé à la libre appréciation de chacun. Cependant, le respect de la planification étant un point central du bon déroulement de l'intercomparaison, il appartient à l'expéditeur de s'assurer que les délais de livraison pourront être assurés par le transporteur choisi.

Le coordonnateur désigné par Delta Mu contactera chacun des participants à la date de réception prévue des supports de comparaison pour s'assurer que la livraison a bien eu lieu. En cas de non réception, le coordonnateur contactera le participant précédent, soit l'expéditeur du colis, qui devra mettre en œuvre les moyens nécessaires à leur acheminement dans les plus brefs délais.

4.3 Résultats

Les résultats sont dépouillés suivant les préconisations de la norme ISO 5725⁵ par la société Delta Mu. Ce dépouillement fait l'objet d'un rapport de synthèse détaillé remis à chaque participant.

Dans ce rapport, les résultats sont présentés de façon « anonyme ».

Les valeurs détectées statistiquement « douteuses » ou « aberrantes » seront identifiées. Lorsque possible, une explication de l'origine potentielle de ces valeurs sera indiquée, l'objectif étant d'aider à les corriger afin de garantir la maîtrise du processus.

L'aptitude des laboratoires est ensuite évaluée sur la base des normes ISO/CEI 17043 et ISO 13528⁶ (Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison), via leur z-score.

A l'issue de cette campagne, la société Delta Mu proposera un circuit récurrent avec un minimum de 2 participations annuelles. Les performances de chacun des participants seront ainsi évaluées sur plusieurs cycles et permettront d'identifier une tendance éventuelle dans un laboratoire, conformément aux recommandations de l'ISO/CEI 17025 et de l'ISO 13528.

4.4 Confidentialité

Dans le cadre de l'organisation des campagnes de comparaison interlaboratoires, Delta Mu s'engage à garantir :

- la confidentialité du nom des participants qui seront identifiés par une double codification tout au long de la campagne
- la mise en place d'une logistique qui respecte cette confidentialité
- l'anonymat des participants dans la présentation des résultats.

Delta Mu sera toutefois autorisée dans le cadre de sa communication à citer votre société comme référence.

L'acceptation de cette proposition engage les participants à la campagne de comparaison interlaboratoires, sur l'honneur, contre toute collusion ou falsification des résultats.

5 Descriptif du circuit proposé

5.1 Objectifs

- Déterminer l'aptitude des laboratoires participants.
- Estimer les facteurs d'incertitude d'étalonnage provenant des effets interlaboratoires et de la répétabilité.

⁵ ISO 5725, in *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure*. 1994.

⁶ ISO 13528, in *Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaisons interlaboratoires*. 2005.

- Valider la cohérence des incertitudes d'étalonnage calculées.
- Définir les axes d'amélioration.

5.2 Supports de comparaison

Le support de comparaison fournis est une chaîne de mesure de température à résistance de platine type Pt 100. La sonde a une longueur de 298 mm et un diamètre de 6,35 mm. Elle est connectée à un système d'affichage Fluke 1524, possédant une résolution d'affichage de 0,001°C.

5.3 Méthode de mesure

Il s'agit d'effectuer des mesures par comparaison à un étalon de référence. Le résultat est un écart entre la valeur lue et la valeur étalon, exprimé en °C, pour une valeur à viser donnée. Chaque mesure est répétée trois fois par palier. Ainsi, chaque laboratoire fournit des écarts de justesse attribués à la chaîne de mesure.

Les valeurs de référence des écarts de chaque chaîne seront déterminées soit par valeur consensuelle, soit par un laboratoire expert si ce dernier présente un niveau d'incertitude compatible avec la dispersion de l'essai (selon critères de l'ISO 13528).

5.4 Protocole de mesure

Les mesures sont effectuées sur 6 paliers de températures de -20 à 180°C.

Sur chaque palier stabilisé on effectue trois relevés consécutifs avec rupture de l'équilibre thermique et stabilisation entre chaque. Un relevé est la valeur indiquée par la chaîne de mesure et la valeur étalon, exprimées en °C.

Les résultats sont impérativement reportés dans le fichier Excel qui sera joint.

Les participants devront disposer de bains thermostatiques d'étalonnage, à fluide liquide, autorisant une **profondeur minimale d'immersion 100 mm**.

Les bains gazeux ne sont pas autorisés.

5.5 Plan de campagne

Au démarrage de la campagne de comparaison, un plan de campagne complet sera fourni aux participants.

REMARQUE : L'intercomparaison porte sur un étalonnage d'une chaîne de température **sans ajustage**. Les participants devront donc s'assurer qu'aucune modification n'est effectuée sur le capteur ou le système d'acquisition.

6 Planning de réalisation

Etapes	Délai
Appel à inscriptions	En cours
Enregistrement des inscrits	15 novembre 2011
Lancement du circuit : envoi du plan de campagne aux participants avec toutes les informations pratiques relatives au circuit et le planning de circulation des supports	Décembre 2011

7 Equipe associée au projet

7.1 Coordonnateur

Christophe DUBOIS, Ingénieur-Conseil, Consultant Delta Mu

- Ingénieur ENSI (CAEN) en Instrumentation/Mesure
- 15 ans d'expérience comme intervenant auprès de grands industriels (VALEO, ALSTOM, ANSALDO, VDO...)
 - assistance technique Intégration/Validation
 - création de bancs de tests fonctionnels
 - formation aux outils de tests fonctionnels

7.2 Responsable scientifique

Raynald GIRAULT, Docteur, Ingénieur Conseil Delta Mu

- Docteur en biologie de l'université de Rouen
- Responsable Technique et Qualité Laboratoire d'essais COFRAC pendant 10 ans
- Enseignant-Chercheur à l'université de Rouen pendant 5 ans
- Auditeur confirmé formé par un organisme privé

8 Proposition Financière

Désignation	Coût HT
Inscription au circuit de température	600,00 €

Note : Les coûts liés aux mesures elles-mêmes et au transport des objets restent à la charge des participants.

9 Conditions commerciales

9.1 Validité de l'offre

3 mois

9.2 Facturation

La facturation est effectuée au lancement du circuit.

Le règlement est à 45 jours fin de mois.

A compter de la date de lancement du circuit, toute inscription enregistrée est due et ne pourra faire l'objet d'aucune annulation ou remboursement.

10 Références

10.1 Conduite de CIL

Thème du circuit	Nombre de participants	Année
Mesure 3D	19	2005
Mesure 3D (2 lots de 4 pièces plastique et aluminium)	28	2007
Microbiologie (caractérisation microbiologique sur 5 échantillons de dispositifs médicaux)	10	2006
Température (étalonnage de thermocouples J, K et d'une PT 100)	6	2007
Mesure 3D (accréditation COFRAC)	5	2008
Dimensionnel (<u>Côtes fixes</u> : Bague fileté M 40 – Bague fileté M 3 – Tampon fileté M 18 x 1.00 – Tampon fileté M 80 x 3.00 – Tampon lisse 100 mm – Tampon lisse 10 mm – Bague lisse 100 mm – Bague lisse 12 mm – Bague lisse 3 mm <u>Côtes variables</u> : Pied à coulisse 0-150 mm – Micromètres standards 0-25 et 175-200 mm – Comparateur à tige rentrante radiale 10 mm)	13	2008
Mesure 3D (2 lots d'une pièce acier et aluminium)	21	2009
Température (étalonnage d'une Pt 100 entre -60 et 190°C)	15	2010
Température 0-50°C	13	2011

10.2 Institutionnelles

Delta Mu participe activement à l'évolution de la métrologie, aux niveaux national et international. Elle offre ainsi toutes les garanties quant à la pertinence technique de ses prestations.

La société est notamment représentée :

- dans les comités de normalisation AFNOR et ISO (FD X 07-014)
- au collège français de Métrologie,
- dans les groupes de travail tels que les stratégies de surveillance (animé par Jean-Michel Pou, PDG de Delta Mu) ou OPPERET (OPTimisation de PERiodicités d'Etalonnage) initié par EADS et soutenu par le Ministère de l'Industrie
- dans le cadre des congrès internationaux de Métrologie de Bordeaux (1999), de Saint-Louis (2001), de Toulon (2003), Lyon (2005), Lille (2007) et Paris (2009).

Nos publications sont téléchargeables sur notre site Internet : www.deltamu.fr

Bulletin - Réponse

Merci de nous retourner ce bulletin avant **le 15 novembre 2011**
par mail à mblanc@deltamu.fr
ou par fax au 04 73 15 13 09

Société :

Nom- Prénom de l'interlocuteur principal :

Fonction :

Tel :

Mail :

Adresse :

CP :

Ville :

Incertitude annoncée :

Interlocuteur de remplacement (1) :

Souhaite participer au circuit d'intercomparaison d'étalonnage par comparaison d'une chaîne de température (selon les modalités décrites ci-dessus) – Coût : 600 € HT

A réception de ce formulaire, nous vous enverrons une validation d'inscription, puis le plan de campagne au démarrage du circuit.

(1) En cas d'absence de l'interlocuteur principal, la société Delta Mu s'adressera à l'interlocuteur de remplacement qui devra donc disposer de toutes les informations relatives à la présente campagne d'intercomparaison et à son déroulement au sein de son entreprise

Cachet de l'entreprise

Date et signature :

Engagements réciproques :

Cette inscription engage, sur l'honneur, l'entreprise et les participants contre toute collusion ou falsification des résultats

Le signataire du présent document s'engage à transmettre toutes les informations nécessaires au bon déroulement des mesures à toute personne amenée à manipuler les supports de comparaison. **Il devra s'assurer qu'aucun ajustage, ni aucune manipulation susceptible de modifier le fonctionnement des supports n'est effectué.** Tout dysfonctionnement constaté devra être notifié au coordonnateur.

La facturation est effectuée au lancement du circuit. Le règlement est à 45 jours fin de mois. A compter de la date de lancement du circuit, toute inscription enregistrée est due et ne pourra faire l'objet d'aucune annulation ou remboursement.

En cas de perte ou de destruction des supports, la société Delta Mu se réserve le droit de réclamer le montant des supports de comparaison à la société responsable de l'envoi. Ce montant sera indiqué en début de campagne et permettra à chacun des participants d'assurer le colis expédié.

La société Delta Mu ne saurait être tenue responsable en cas de perte ou de destruction des supports. De ce fait, les sommes perçues au titre de frais d'inscription ne seront pas rendues. La société Delta Mu s'engage cependant à organiser une nouvelle intercomparaison dans les plus brefs délais avec les mêmes participants.

Cachet de l'entreprise

Date et signature :