

Fiche descriptive de la comparaison inter-laboratoires :

Étalonnage d'une chaîne de mesure de température – 2023-2024_v1

1. Contexte et objectifs :

Le CT2M organise en 2023/2024 une comparaison inter-laboratoires à l'échelle européenne sur l'étalonnage d'une chaîne de mesure de température. Vous êtes un laboratoire d'étalonnage (accrédité ou non) ou un laboratoire d'essais réalisant ses étalonnages en interne, cette comparaison inter-laboratoires est organisée pour vous.

Les objectifs de cet essai d'aptitude sont de :

- Evaluer les performances des participants à réaliser l'étalonnage d'une chaîne de mesure de température,
- Améliorer la confiance des clients des participants,
- Identifier des différences entre participants.

2. Entité soumise à étalonnage :

La chaîne de mesure de température est constituée des éléments suivants :

- ✓ 1 sonde Pt100 Ø6*100mm avec câble silicone de longueur 3m
- ✓ 1 indicateur de température Delta Ohm HD 2107.1 de résolution 0,01°C

La chaîne de mesure de température est étalonnée en début et en fin de circuit par un laboratoire de référence dont la meilleure incertitude d'étalonnage est égale à 0.03°C (incertitude élargie à k=2).

La traçabilité métrologique des valeurs de référence est garantie par l'accréditation selon l'ISO 17025 du laboratoire de référence.

3. Méthode d'étalonnage :

La méthode d'étalonnage à privilégier est la méthode par comparaison à une chaîne de mesure de référence. Le nombre de comparaisons est laissé au libre choix du participant, son mode opératoire de routine doit être utilisé ainsi que ses propres moyens d'étalonnage (chaîne de mesure étalon, milieu de comparaison).

La chaîne de mesure de température pourra être étalonnée sur les points suivants :

-20°C, 5°C, 20°C, 37°C et 105°C

Il n'est **pas obligatoire de réaliser tous les points d'étalonnage** si les moyens mis en œuvre par les participants de le permettent pas. **Par ailleurs, tout laboratoire peut participer, quel que soit son niveau d'incertitude.**

Un protocole détaillé sera fourni à chacun des participants en début de campagne.

4. Organisation de la comparaison inter-laboratoires :

Chaque participant devra étalonner la chaîne de mesure dans un délai d'une semaine (circuit national) ou deux semaines (circuit international). La chaîne de mesure circulera d'un participant à l'autre, selon un planning tenant compte des indisponibilités de chacun des participants.

Le CT2M fournira aux participants un formulaire Excel dans lequel devront être retranscrits leurs résultats. Pour chaque point d'étalonnage, les participants devront indiquer à minima les résultats suivants :

- ✓ Température de « référence » (T_{ref}),
- ✓ Température mesurée par la « chaîne de mesure à étalonner » (T_{mes}),
- ✓ Correction ($T_{ref} - T_{mes}$),
- ✓ Incertitude d'étalonnage élargie à $k=2$ (si déterminée).

D'autres informations sur la méthode et les moyens mis en œuvre seront renseignées par les participants sur le fichier de résultats.

5. Valeurs assignées et évaluation des performances :

Les objectifs de l'évaluation de la performance de cette comparaison inter-laboratoires sont :

- L'évaluation de l'aptitude de chaque participant à obtenir des résultats en adéquation avec les résultats de l'ensemble des participants (score z ou score z' selon le nombre de participants),
- L'évaluation de l'aptitude de chaque participant à obtenir des résultats proches d'une valeur de référence indépendante en tenant compte de l'incertitude élargie revendiquée (score En).

Deux types de valeurs assignées seront donc établies pour répondre à chacun de ces objectifs :

- La moyenne robuste des résultats des participants, déterminée à partir de l'algorithme A défini dans l'ISO 13528,
- La « valeur de référence » déterminée à partir des résultats du laboratoire de référence.

L'écart-type pour l'évaluation d'aptitude ainsi que les incertitudes associées aux valeurs assignées seront déterminées afin d'établir les scores de performance de chacun des participants pour chaque point d'étalonnage.

6. Rapport(s) :

En fin de circuit, une exploitation statistique sera réalisée et un rapport final sera envoyé aux participants. Celui-ci contiendra les résultats de l'ensemble des participants (rendu avec une codification pour respecter l'anonymat), la détection des valeurs aberrantes, les valeurs assignées et leurs incertitudes associées, l'évaluation de la performance des participants et l'ensemble des autres éléments utiles à l'interprétation.

Des rapports intermédiaires pourront être fournis au fur et à mesure du circuit dans le cas où un nombre important de participants entraînerait une durée du circuit supérieure à 6 mois.

Le rapport final sera diffusé à l'ensemble des participants.

7. Planning prévisionnel :

Etapes clés	Dates limites prévisionnelles
Fin des inscriptions	18 juillet 2023
Planification du circuit	Août 2023
Envoi du protocole détaillé et du fichier de résultats	Août 2023
Lancement du circuit	Septembre 2023
Envoi d'un rapport intermédiaire (si circuit > 6 mois)	Mars 2024
Publication du rapport final	Date dépendante du nombre de participants

8. Engagements réciproques :

Engagements du CT2M :

Le CT2M s'engage à :

- garantir la confidentialité des résultats des participants et à respecter leur anonymat (*),
- réaliser l'évaluation des performances en toute impartialité,
- organiser et traiter les résultats conformément aux documents de référence en vigueur (ISO 17043, ISO 13528).

(*) Les données obtenues et générées lors de la comparaison inter-laboratoires pourront être consultées dans le cadre d'audits internes ou externes. Les auditeurs sont systématiquement soumis à un engagement de confidentialité. A des fins de communication (congrès, articles, ...), les résultats pourront être utilisés mais de manière totalement anonyme. Le transport des entités soumises à essais d'un participant à l'autre entraîne obligatoirement la levée partielle de l'anonymat concernant l'identité du participant précédent et du participant suivant. L'inscription à cette comparaison inter-laboratoires vaut acceptation de cette condition.

Engagements des participants :

Les participants à cette comparaison inter-laboratoires s'engagent à :

- respecter le protocole fourni pour la réalisation des étalonnages,
- fournir leurs résultats dans les délais définis par l'organisateur,
- ne pas communiquer avec un autre participant éventuellement connu afin d'éviter tout risque de collusion,
- transmettre toutes les informations nécessaires au bon déroulement de la comparaison inter-laboratoires à toutes les personnes concernées au sein de leur structure,
- informer le CT2M de tout dysfonctionnement constaté.

9. Inscription et contacts :

Si vous êtes intéressés pour participer à cette comparaison inter-laboratoires, il vous suffit de compléter la fiche d'inscription associée « Fiche d'inscription - CIL Température 2023-2024_v1 » et de nous la retourner par email à ciltemperature@ct2m.fr.

Pour plus d'information, n'hésitez pas à nous contacter :

- ✓ Email : ciltemperature@ct2m.fr
- ✓ Téléphone : +33 (0)4 90 50 90 14