

Essais d'aptitude pour l'échantillonnage

Introduction

Cette brochure donne quelques conseils sur l'application de la norme ISO 17043 [1] pour les organisateurs d'essais d'aptitude qui proposent des essais d'aptitude pour l'échantillonnage. S'il existe une comparaison entre les participants et un mécanisme pour évaluer la performance conformes aux objectifs de l'essai d'aptitude pour l'échantillonnage, alors la norme ISO/CEI 17043 est applicable.

Les types d'essai d'aptitude pour l'échantillonnage

Type 1 : seule la procédure d'échantillonnage est prise en considération et évaluée. L'évaluation de la performance est faite à l'aide d'un système de scores préétabli ou d'un ensemble de critères. La performance peut être évaluée sur la base de divergences par rapport à une procédure standard ou au travers d'un audit au cours duquel des experts jugent la performance des participants.

Type 2 : les échantillons prélevés par les participants sont analysés par un unique laboratoire choisi par l'organisateur d'essai d'aptitude qui doit s'assurer qu'il utilise des méthodes d'analyse à faible variabilité. Ainsi, la variabilité obtenue est attribuée à l'échantillonnage et non à la méthode analytique utilisée.

Type 3 : la performance des participants est en fonction des résultats des essais et comprend tant l'échantillonnage que la méthode d'analyse utilisée. Dans ce cas, le participant peut réaliser les analyses sur le site du prélèvement (in situ) ou en laboratoire. L'utilisation d'un matériau de référence additionnel, idéalement certifié, fourni à chaque participant par l'organisateur d'essais, permet de déterminer un éventuel biais analytique. Ainsi, l'évaluation de la performance est basée tant sur la procédure d'échantillonnage que sur les méthodes d'analyses, soit de façon combinée, soit séparément.



Comment appliquer l'ISO/CEI 17043 aux Essais d'aptitude pour l'échantillonnage

Les exigences de la norme ISO/CEI 17043 qui suivent pourraient nécessiter une attention particulière pour les essais d'aptitude pour l'échantillonnage :

- **Personnel** : la preuve de la compétence du personnel impliqué dans l'organisation d'essais pour l'échantillonnage (connaissance du planning d'échantillonnage, techniques d'échantillonnage et préparation des sites de prélèvement).
- **Équipement, hébergement et environnement** : les conditions environnementales doivent être prises en considération en les incluant dans l'évaluation de la performance, ou en minimisant, voire en éliminant leur influence.
- **Planning** : la production, le contrôle qualité, le stockage et la distribution des entités soumises à l'essai pour l'échantillonnage peuvent être considérés comme "les exigences d'échantillonnage sur site" et la manutention/le transport des échantillons comme "les exigences quand le prélèvement est réalisé".
- **Préparation des entités soumises à l'essai** : le site de prélèvement doit être préparé pour s'assurer que chaque participant bénéficie des mêmes conditions d'essai (influences possibles : pluie, vent, température, participants, etc,...).
- **Homogénéité et stabilité** : les entités soumises à l'essai qui sont prélevées doivent être aussi similaires que possible pour tous les participants durant toute la phase du prélèvement. Une attention particulière doit être portée pour minimiser l'influence de prélèvements précédents durant l'essai, par exemple, en faisant des sondages. Les environnements dynamiques telles que les rivières sont par nature en constant changement et par conséquent, ils peuvent ne pas être homogènes et stables.



Eurachem

A FOCUS FOR
ANALYTICAL CHEMISTRY
IN EUROPE

- **Modèle statistique** : la norme ISO 13528 [2] doit être prise en compte lors de la définition du modèle statistique. Il est important de distinguer la procédure de prélèvement et la méthode analytique dans le modèle statistique, en fonction du type d'essai d'aptitude sur l'échantillonnage. Les effets des conditions d'acheminement de l'échantillon doivent également être pris en considération.

- **Valeur assignée/critères d'évaluation de la performance** : la détermination de la valeur assignée dépendra du type d'essai d'aptitude sur l'échantillonnage. Les critères d'évaluation de la performance doivent également considérer les aspects pré-échantillonnage (ex : le contenant utilisé) et post-échantillonnage (ex : les conditions de stockage et d'acheminement).

- **Manutention et stockage des échantillons de l'essai d'aptitude** : Il faut considérer que les entités analytiques d'un essai d'aptitude pour l'échantillonnage incluent tant le site de prélèvement que les échantillons prélevés durant l'échantillonnage.

- **Emballage, étiquetage et distribution des entités soumises à l'essai d'aptitude** : l'organisateur doit fournir des instructions claires quand un étiquetage et un emballage particuliers sont requis. Quand il y a une mesure in situ, les exigences de cette rubrique ne sont pas applicables.

- **Analyse des données et archivage** : quand l'évaluation de la performance est basée sur une comparaison par rapport à une procédure de référence, l'évaluation peut être purement qualitative. Sinon, les variations observées peuvent être converties en score numérique (ex : 0 pour négligeable, 1 pour mineure, 2 pour majeure) et une analyse appropriée des données statistiques peut être effectuée.

- **Confidentialité et collusion** : quand tous les participants (ou des groupes) réalisent leur échantillonnage en même temps, il faut qu'il soit clair pour les participants que la confidentialité ne peut pas être assurée et que des précautions raisonnables doivent être prises pour prévenir les collusions issues de cette situation.



Conclusion :

Les essais d'aptitude pour l'échantillonnage jouent un rôle important dans l'amélioration des procédures d'échantillonnage et le développement des connaissances techniques des participants, particulièrement quand des ateliers avec les participants sont organisés lors des essais. Ils permettent également d'apprécier la contribution de l'échantillonnage dans la qualité globale de la mesure, ainsi que la contribution associée à l'incertitude de mesure.

Plus d'information/Autres lectures

Les informations concernant les organisateurs d'essais et le design des essais peuvent être obtenus auprès de votre organisme d'accréditation national, sur le site d'EPTIS (www.eptis.org) ou auprès d'autres organisations nationales ou internationales.

* Proficiency testing of sampling. AMC Technical Brief 78, 2017 - <https://doi.org/10.1039/C7AY90092A>.

Documents Eurachem:

* Selection, Use and Interpretation of Proficiency Testing Schemes by Laboratories, 2nd edition, 2011.

* Measurement uncertainty arising from sampling, 2nd edition, 2019.

* Brochure sur les "Essai d'aptitude pré- et post-analytique", 1ère édition française, 2015.

[1] ISO/IEC 17043:2010 Evaluation de la conformité — Exigences générales concernant les essais d'aptitude.

[2] ISO 13528:2015 Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaison inter-laboratoires.