



Traçabilité métrologique : exemples de cas difficiles

Commander ici !

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

- 1.1 QUE SIGNIFIE LA TRAÇABILITÉ MÉTROLOGIQUE ?
- 1.2 CARACTÉRISTIQUES D'UNE RÉFÉRENCE MÉTROLOGIQUE
- 1.3 POURQUOI ASSURER LA TRAÇABILITÉ MÉTROLOGIQUE DES RÉSULTATS DE MESURE ?
- 1.4 DÉFINITIONS DU VIM 3EME EDITION (2012)
 - 1.4.1 Traçabilité métrologique (VIM3 - 2.41)
 - 1.4.2 Résultat de mesure (VIM3 - 2.9)
 - 1.4.3 Étalon (VIM3 - 5.1)
 - 1.4.4 Procédure de mesure primaire (VIM3 - 2.8)
 - 1.4.5 Valeur conventionnelle (VIM3 - 2.12)
 - 1.4.6 Valeur de référence (VIM3 - 5.18)

1.5 AUTRES DEFINITIONS

- 1.5.1 Raccordement (définition proposée par le groupe du CFM)
- 1.5.2 Valeur consensuelle (NF ISO 13528 : 2013 § 6.7.1.1)
- 1.5.3 Valeur de référence acceptée (ISO 5725-1 § 3.5)
- 1.5.4 Valeur assignée (ISO / CEI 17043)
- 1.5.5 Méthode de mesure directe (électropédia 311-02-01)
- 1.5.6 Méthode de mesure indirecte (électropédia 311-02-02)
- 1.5.7 Méthode de mesure par comparaison (électropédia 311-02-03)
- 1.5.8 Méthode de mesure par substitution (électropédia 311-02-04)
- 1.5.9 Méthode de mesure différentielle (électropédia 311-02-06)
- 1.5.10 thode de mesure relative (Métrologie en chimie de l'environnement ; Philippe Quevauviller, 2ème ed Lavoisier)
- 1.5.11 Méthode de mesure par zéro (électropédia 311-02-07)
- 1.5.12 Représentativité des mesures
- 1.5.13 « Calibrage »

1.6 QUELLES REFERENCES PERMETTENT LA TRAÇABILITÉ ?

2. SYNOPTIQUE DE LA TRAÇABILITE ET DE LA COMPARABILITE

3. TRAÇABILITÉ POUR DIFFÉRENTES MÉTHODES DE MESURES

- 3.1 TRAÇABILITÉ MÉTROLOGIQUE DANS LE CAS DES MÉTHODES DE MESURES DIRECTES
- 3.2 TRAÇABILITÉ MÉTROLOGIQUE DANS LE CAS DES MÉTHODES DE MESURES INDIRECTES
- 3.3 MÉTHODE DE MESURES DIFFÉRENTIELLES, FAUT-IL ASSURER LA TRAÇABILITÉ MÉTROLOGIQUE ?

4. VALIDITÉ DES ETALONNAGES, LES ACCORDS INTERNATIONAUX

4.1 QU'ENTENDRE PAR "VALIDITE" D'UN RESULTAT D'ETALONNAGE ?

- 4.1.1 Conformité au plan d'étalonnage
- 4.1.2 Cohérence avec l'utilisation
- 4.1.3 Preuves de traçabilité
- 4.1.4 Maitrise de la validité
- 4.1.5 Programmes d'étalonnage optimisés

4.2 LES SYMBOLES DE TRAÇABILITÉ, LES ACCRÉDITEURS, LES ACCORDS INTERNATIONAUX MRA ET MLA

4.3 ÉTALONNAGE DANS UN LABORATOIRE NATIONAL DE METROLOGIE

4.4 ÉTALONNAGE DANS UN LABORATOIRE ACCREDITÉ

4.5 ÉTALONNAGE DANS UN LABORATOIRE NON ACCREDITÉ

5. LA COMPARABILITÉ MÉTROLOGIQUE ET COMPATIBILITÉ DE MESURE

5.1 DÉFINITION DE LA COMPARABILITÉ MÉTROLOGIQUE

5.2 DÉFINITION DE LA COMPATIBILITÉ DE MESURE

6. DES SOLUTIONS « COMPLÉMENTAIRES » POUR ASSURER LA QUALITÉ DES MESURES SONT-ELLES ENVISAGEABLES ?

6.1 PRÉAMBULE

6.2 PRINCIPES GÉNÉRAUX D'UNE COMPARAISON INTERLABORATOIRE (CIL)

6.3 EVALUER LA COMPÉTENCE

6.4 VALIDER LES PERFORMANCES D'UNE MÉTHODE

6.5 « OUTILS » PROPOSÉS PAR LES NORMES

- 6.5.1 Les Scores
- 6.5.2 s'appuyant sur une valeur de référence
- 6.5.3 s'appuyant sur une valeur consensuelle et son incertitude
- 6.5.4 Si les participants indiquent leur incertitude respective

6.6 RACCORDEMENT D'UN ÉQUIPEMENT DE MESURE

- 6.6.1 Principe
- 6.6.2 Application à différentes situations
- 6.6.3 Considération générale sur ces méthodes

6.7 ASSIGNER UNE VALEUR A UN MATERIAU DE REFERENCE

7. EXEMPLE DE MATERIAUX DE REFERENCE

8. PRESENTATION DES EXEMPLES

9. TEMPERATURE DE RAMOLLISSEMENT VICAT (VST)

- 9.1 PRESENTATION DE L'ESSAI
- 9.2 TRAÇABILITÉ DE L'ESSAI PAR MÉTHODE DIRECTE
- 9.3 TRAÇABILITÉ DE L'ESSAI PAR MÉTHODE INDIRECTE

10. DEVELOPPEMENT D'UN DISPOSITIF D'ETALONNAGE DES APPAREILS MESURANT LES CONCENTRATIONS MASSIQUES DE PARTICULES

11. TRAÇABILITÉ EN MESURE DE DURETÉ

- 11.1 PRESENTATION SUCCINCTE DE L'ESSAI DE DURETÉ
- 11.2 LA TRAÇABILITÉ : DEUX CHEMINS POSSIBLES
- 11.3 L'ÉTALONNAGE DE CHAQUE COMPOSANT DE LA MACHINE DE DURETÉ
- 11.4 L'ÉTALONNAGE PAR DES VÉRIFICATIONS INDIRECTES

- 11.5 INFORMATION SUR LES ETALONS DE REFERENCE
- 11.6 ÉVALUATION DES INCERTITUDES
- 11.7 CONCLUSION SUR LA TRAÇABILITE EN DURETE
- 11.8 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

12. LA TRAÇABILITE METROLOGIQUE DANS LES ANALYSES CHIMIQUES

- 12.1 INTRODUCTION
- 12.2 TRAÇABILITE METROLOGIQUE EN CHIMIE
- 12.3 VERIFICATION DE LA JUSTESSE DE LA METHODE
- 12.4 ILLUSTRATION DE LA TRAÇABILITE METROLOGIQUE EN CHIMIE
 - 12.4.1 Utilisation d'une méthode primaire
 - 12.4.2 Dosage d'un pesticide (atrazine) dans un solvant : utilisation d'un spectromètre de masse en tandem (SM²)
- 12.5 CONCLUSION

13. LA MESURE D'ADHERENCE SUR CHAUSSEES AERONAUTIQUES

- 13.1 LA MESURE D'ADHERENCE SUR CHAUSSEES AERONAUTIQUES – UN CAS DE TRAÇABILITE INDIRECTE ET DE TRAÇABILITE ETABLIE A PARTIR D'ESSAIS D'APTITUDE (IMAG)
 - 13.1.1 L'adhérence des chaussées aéronautiques
 - 13.1.2 La construction d'une comparaison nécessaire
 - 13.1.3 Présentation de l'essai d'adhérence fonctionnelle
 - 13.1.4 Des niveaux minimaux de frottement existent

- 13.2 RACCORDEMENT METROLOGIQUE D'UN APPAREIL DE MESURE DE L'ADHERENCE DES CHAUSSEE, EXEMPLE DE L'IMAG - UN CAS DE TRAÇABILITE INDIRECTE
 - 13.2.1 Présentation de l'IMAG
 - 13.2.2 Raccordement métrologique et dynamique de l'IMAG
 - 13.2.3 Conclusion

- 13.3 TRAÇABILITE DE LA MESURE D'ADHERENCE ETABLIE A PARTIR D'ESSAIS D'APTITUDE AVEC VALEURS ASSIGNEES
 - 13.3.1 Introduction
 - 13.3.2 Description de l'essai
 - 13.3.3 Analyse statistique des données d'essais
 - 13.3.4 Conclusion
 - 13.3.5 Annexe : Illustration de la traçabilité de l'IMAG

14. EXEMPLES DE REFERENCES ET DE MOYENS

15. TABLE DE FIGURES

16. BIBLIOGRAPHIE