

GT « METROLOGIE »

**Définition des périodicités des équipements d'essais
(essais et étalons)
(N°04)**

Remarque : Cette note a été émise après consensus des membres du GT « Métrologie » de EUROLAB France. Les travaux menés au sein du GT conduisent à l'établissement de notes techniques décrivant les positions communes ou des bonnes pratiques associées à la métrologie interne des laboratoires d'essais.

Note :

Révision	Date	Rédaction	Vérification	Diffusion
A	04/12/2018	Animateur du GT	Membres du GT	Site Web EUROLAB France, Membres du GT, Secrétariat et permanent EUROLAB France,

Historique des révisions

Révision	Objet de la révision /
A	Création de la note
B	
C	

Le groupe est chargé du réexamen de cette note, qui donne lieu à révision, si nécessaire. La fréquence minimale de réexamen de cette note technique est d'une fois par an.

Résumé et Mots clefs du document

Résumé :

Définir une périodicité d'étalonnage est une obligation de l'ISO/CEI 17025 (version 2005 comme 2017). Les périodicités sont parfois définies ou recommandées par les normes / méthodes d'essais. Même si ce n'est pas de la responsabilité directe de la fonction métrologie de fixer les périodicités, des équipements du laboratoire, car il y a des éléments tels que la criticité, la fréquence d'usage qui sont associées au laboratoire, c'est un travail commun avec le laboratoire. La note technique rassemble les éléments utilisés en pratique par les laboratoires pour définir et gérer ces périodicités.

Mots-clés : Intervalle d'étalonnage, période de validité, date d'étalonnage, vérification intermédiaire / contrôle / équipements d'essais / étalon / confirmation métrologique

Documents de référence/

Référence du document	Titre du document
ISO/CEI 17025 2005	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais /
ISO/CEI 17025 2017	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais /
FD X 07-014	Optimisation des intervalles de confirmation métrologique des équipements de mesure /
OPPERET	Optimisation des périodicités d'étalonnage /

Contenu de la Note technique

Sujet

Fixer une périodicité à une confirmation métrologique doit permettre de maîtriser le risque de fournir des résultats obtenus à l'aide d'un équipement qui serait devenu non conforme pour un besoin prédéfini, ou pour lequel les corrections appliquées ne seraient plus appropriées.

Cette notion de confirmation périodique est une exigence normative de l'ISO 17025. (voir extraits de la norme ci-dessous). Elle doit être fixée selon un calendrier défini.

La norme ISO/CEI 17025 :2017 introduit, dans le §6.4.13 (e et f), la notion d'intervalle d'étalonnage et de période de validité :

- e) les dates des étalonnages, les résultats des étalonnages, ajustages, critères d'acceptation et la date prévue du prochain étalonnage ou l'intervalle d'étalonnage;
- f) la documentation des matériaux de référence, les résultats, les critères d'acceptation, les dates et la période de validité correspondantes;

La norme ISO/CEI 17025 :2005 introduit, dans le §5.5.5 et 5.5.8 (f et f), la notion d'intervalle d'étalonnage et de période de validité :

- f) les dates, les résultats et les copies de rapports et de certificats de l'ensemble des étalonnages, ajustages, critères d'acceptation et date prévue du prochain étalonnage;

5.5.8 Chaque fois que c'est faisable, tout équipement sous contrôle du laboratoire et exigeant un étalonnage doit être étiqueté, codé ou autrement identifié pour indiquer le statut de l'étalonnage, ainsi que la date d'étalonnage et la date ou les critères d'échéance du prochain étalonnage.

Il n'existe toutefois pas d'exigence de la norme ISO 17025 pour le mode de détermination de cette périodicité. Dans certaines normes d'essais ou dans certains documents du COFRAC on peut trouver des exigences ou des préconisations de périodicités maximales.

Exemples :

IEC/EN 60060-1 – technique des essais haute tension

IEC/EN 62475-1 – technique des essais haute intensité

ASTM-E-1820 ou 1921 – essais de ténacité sur matériaux métalliques

LAB REF 22 – mesure de polluants à l'émission

LAB GTA 69 - vérification des machines d'essais mécaniques.

ISO7500-1 – vérification des machines pour essais uni axiaux

Dans le domaine des essais mécaniques, des préconisations sur les périodicités sont fréquentes.

Dans d'autres domaines, il n'y a aucune préconisation dans les normes ou méthodes d'essais.

La détermination se définit à partir de critères factuels de vieillissement permettant de garantir un niveau de risque acceptable. Elle prend également en compte les contraintes d'ordre économique (coût) ou d'efficacité (durée d'immobilisation).

Quelles sont les bonnes pratiques des laboratoires pour déterminer ces périodicités ?

Eléments de réponse

Ce sujet concerne tous les équipements, que ce soient les étalons du laboratoire de métrologie interne comme les équipements du laboratoire d'essais.

France

C'est le laboratoire possesseur ou utilisateur de l'équipement qui a la responsabilité de fixer la périodicité, il peut être aidé par la fonction métrologique toutefois.

Les équipements d'essais comme les étalons doivent être traités de la même façon. La méthode de détermination de la périodicité peut être différente.

La périodicité est un intervalle de temps à l'intérieur duquel la probabilité est forte pour que la dérive des caractéristiques vérifiées ou utilisées (corrections) d'un équipement donné n'ait pas dépassé les limites fixées par l'utilisateur.

Le choix de la périodicité de cette confirmation métrologique doit donc être décidé de manière raisonnée et justifiée.

Les laboratoires préfèrent réduire leur périodicité d'étalonnage et réaliser ainsi une prestation totale, en limitant l'usage de vérification intermédiaire ou de surveillance. (voir NT3)

Le laboratoire de métrologie interne estime souvent une dérive en exploitant ses certificats d'étalonnage, en calculant une dérive, puis en intégrant dans le calcul de ses incertitudes une dérive majorée ou non.

Le laboratoire d'essai peut surveiller aussi l'évolution de ses dérives et les compare à l'EMT ou à une dérive maximum cible. Mais ceci est difficile lorsque que la traçabilité est construite avec essentiellement des constats de vérifications dépourvus de résultats de mesures.

En cas de changement de prestataire externe, il faut être attentif à la cohérence du programme et des incertitudes d'étalonnage pour exploiter correctement l'historique et l'analyse de dérive. De façon générale, des dérives qui restent dans l'intervalle de l'incertitude d'étalonnage ne sont pas significatives.

Le suivi de la dérive n'est pas systématiquement réalisé sur les équipements d'essais, il l'est réalisé plus fréquemment sur les étalons.

Il est important pour l'optimisation et la justification de cette périodicité de prendre en compte l'évolution de la caractéristique à surveiller et aussi de quantifier sa contribution sur l'incertitude finale des essais associés à cet équipement.

Il existe plusieurs documents de référence traitant de ce sujet : le fascicule FDX 07-014 publié par l'AFNOR, le guide ILAC G24 / OIML D10.

Ces documents décrivent les différentes méthodes / stratégies pouvant être utilisées pour fixer les périodicités.

La méthode OPPERET présentée dans le FDX 07-014 est peu utilisée par les laboratoires, elle nécessite un outil et un nombre important d'équipements de même nature à traiter. En effet elle prend en compte des critères qualitatifs de type redondance, taux de panne, coût d'une mauvaise mesure, polyvalence de l'équipement, ... et nécessite une mise en œuvre lourde.

La détermination des périodicités a une incidence sur le coût de la maîtrise des équipements du laboratoire. Les périodicités ne doivent donc pas être figées mais adaptées en fonction de l'instrument, de son utilisation, de son historique, du choix ou de la stratégie de l'entreprise.

Plus les périodicités seront importantes et plus l'entreprise devra être à même de prouver qu'elle maîtrise le risque et de justifier les périodicités définies.

Le laboratoire a souvent une tolérance sur la périodicité (qui peut être fixe – par exemple 1 mois - , ou bien proportionnelle à la période – par exemple 10% -). Il doit prévoir une dérogation pour le cas où il utiliserait des équipements au-delà de cette tolérance. Cette tolérance doit être documentée.

Notes: /

France

--

Liste des annexes

Sans	
------	--