

Optimisation des périodicités d'étalonnage

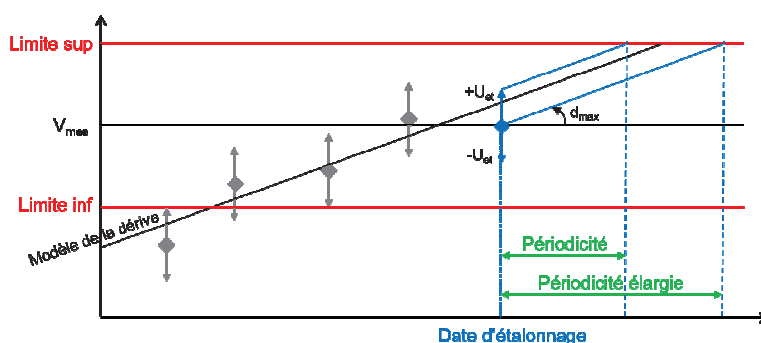


Ce n'est pas toujours connu, mais la périodicité d'étalonnage des équipements est, sauf cas particulier comme en métrologie légale, de la propre initiative des entreprises. Les certificats d'étalonnage et constats de vérification ont cependant une durée de validité limitée puisque les appareils de mesure peuvent dériver au cours du temps. La détermination de cette périodicité doit tenir compte des risques (impact sur le produit, historique des dérives, fréquence d'utilisation) ainsi que de l'aspect financier. En effet, une périodicité trop courte induit des contraintes non justifiées et coûteuses, mais une périodicité trop longue conduit au risque d'utiliser un appareil non conforme, pouvant entraîner un surcoût.

Dans ce cadre, la norme FD X07-014 propose une méthode d'optimisation et de justification des intervalles de confirmation métrologique des équipements de mesure couramment utilisés dans les laboratoires et entreprises. Elle développe les deux cas suivants :

(1) L'incertitude d'étalonnage permet d'observer les dérives

Dans le cas où l'incertitude d'étalonnage U_{et} est faible devant les erreurs déterminées, la méthode propose de calculer la dérive maximale à laquelle l'équipement risque d'être soumis. Pour cela, un modèle par la méthode des moindres carrés de la dérive est établi sur la période d'observation (figure ci-contre). La périodicité optimale d'étalonnage est alors calculée à partir de la dérive maximale observée d_{max} , des erreurs maximales tolérées (limites inf. et sup.), d' U_{et} et de la valeur mesurée.

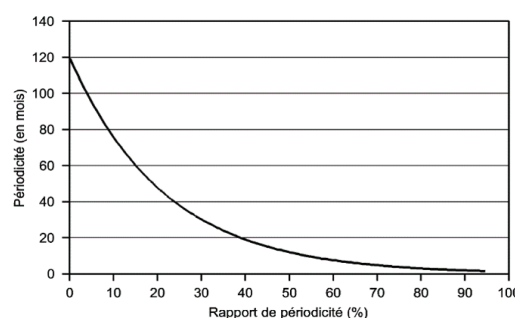


A chaque nouvel étalonnage, le modèle doit être redéfini pour déterminer la date du prochain étalonnage.

(2) L'incertitude d'étalonnage masque les dérives ou ne permet pas de modéliser les dérives

Lorsque l'incertitude d'étalonnage est grande devant les erreurs déterminées, il est nécessaire d'évaluer la contribution de l'équipement dans l'incertitude totale de mesure. La méthode consiste tout d'abord à calculer le rapport de périodicité entre la somme des variances dues à l'équipement et la somme des variances totales du processus.

La périodicité est ensuite déterminée à partir d'un modèle telle qu'une fonction «exponentielle décroissante» caractéristique des phénomènes physiques de dérive temporelle (figure ci-contre).



D'autres méthodes existent pour fixer la périodicité d'étalonnage. L'expérience du métrologue de l'entreprise et/ou de l'utilisateur est indéniablement le moyen le plus répandu. Mais, il ne faudra pas hésiter à augmenter ou diminuer la périodicité initiale définie en fonction de l'historique des étalonnages et de l'analyse des dérives.

Quelle que soit la méthode choisie pour la détermination de la périodicité optimale, il est toutefois important de surveiller périodiquement l'équipement au moyen de cartes de contrôle (cf. page suivante).

*"7^{ème} réunion du
CLUB DES LABORATOIRES ACCREDITES" :
Partage d'expériences, Evolutions dans le domaine de
l'accréditation, Echanges d'auditeurs internes*

Thème principal : Cartes de contrôle

Cette rencontre se tiendra au CEA Cadarache,
le vendredi 21 novembre 2014 de 9h à 11h30.

(Une réponse est demandée avant le vendredi 7 novembre 2014 pour des raisons d'organisation)

La précédente réunion du Club des Laboratoires Accrédités a traité du thème de la gestion des périodicités d'étalonnage. A cette occasion, le besoin d'éclaircir les concepts liés à la gestion des cartes de contrôle s'est fait ressentir parmi les participants.

Même si vous n'étiez pas présent aux précédentes réunions, vous pouvez vous inscrire.

(A noter que le nombre de places est limité par la taille de la salle, et que les participants aux précédentes réunions sont prioritaires).

La réunion du Club des Laboratoires Accrédités se déroulera en trois temps :

- Présentation des évolutions de l'accréditation ISO 17025 à travers un thème d'actualité
- Echange entre les laboratoires accrédités sur les relations avec les auditeurs Cofrac et sur les écarts récurrents (à travers la présentation d'un ou deux écarts).
- Echanges d'auditeurs et présentation des pages internet du Club des Laboratoires Accrédités dédiées aux audits croisés.

Le thème développé lors de cette réunion traitera des **Cartes de contrôles** :

- Qu'est-ce qu'une carte de contrôle et quels en sont les objectifs ?
- Les différents types de cartes de contrôle : carte de contrôle « statistique » et carte de contrôle « métrologique ».
- Comment définir les règles de contrôle et que faire en cas de non-conformité ?
- Comment exploiter les cartes de contrôle : optimisation des périodicités d'étalonnage, estimation des incertitudes, ... ?

A l'issue de ce petit déjeuner, une visite facultative d'un laboratoire du CEA Cadarache sera proposée aux participants.

Inscrivez-vous gratuitement par email à alamour@ct2m.fr ou par téléphone au 04 90 50 90 14.