



## **Comprendre la norme ISO 6789 - Utilisateurs De L'Industrie Generale**

L'édition 2017 est considérablement modifiée par rapport à l'édition 2003. Les cinq articles écrits par Norbar sont rédigés pour expliquer les différences clés et comment la nouvelle norme est destinée à être utilisée. Elles constituent un aperçu, et non un moyen de remplacement de l'étude de la norme. En cas de question, nous serons heureux d'essayer d'apporter une aide. Merci de suivre le lien en fin de chaque document pour nous contacter.

Ce cinquième article a été écrit, avec à l'esprit, les utilisateurs de l'industrie généraliste. Les applications industrielles de serrage au couple sont en pleine croissance car les fabricants et les clients réalisent l'importance d'un serrage correct au couple pour réduire les réclamations de client et les coûts de garantie. Il sera utile de prendre d'abord connaissance du premier article sur les raisons générales du changement.

### **UTILISATEURS DE L'INDUSTRIE GENERALE**

Les exemples suivants représentent certains types d'utilisateurs pour lesquels cet article peut être utile.

- Opérations de serrage dans les usines d'assemblage où les outils dynamométriques manuels sont utilisés pour assurer la mise en place correcte des éléments de fixation filetés installés dans les produits des utilisateurs.
- Maintenance et réparation d'équipements utilisés pour la fabrication et l'assemblage.
- Installation de produits par les utilisateurs d'outils dynamométriques sur le site de leurs clients.

### **Evaluation du risque**

- Dû à l'importante variété des programmes d'opérations d'assemblage, la norme impose la responsabilité à l'utilisateur d'évaluer et définir leurs propres procédures de contrôle de leurs outils dynamométriques. Par exemple, certaines usines de fabrication de motos ou d'électroménager produisent des milliers de produits de sous-famille finis chaque jour. L'application par défaut de la périodicité de 5000 déclenchements entraînerait le contrôle de chaque outil dynamométrique plusieurs fois par semaine, voire par jour. Toutefois si l'utilisateur acquiert des outils de qualité élevée et les entretient, leur performance peut être maintenue durant 25 000 déclenchements ou plus. Par conséquent, l'utilisateur doit surveiller la performance de ses outils et se former une opinion sur l'intervalle entre les contrôles. Cet intervalle pourrait varier en fonction de l'importance de l'assemblage à serrer. Les assemblages critiques de sécurité ou ceux pour lesquels un couple excessif de serrage peut causer des dommages aux composants peuvent entraîner un intervalle de contrôle réduit. La formation à l'utilisation correcte des outils dynamométrique est également importante tant pour la cohérence entre les opérateurs que pour prolonger la durée de vie de l'outil. Dans les ateliers Norbar, nous avons reçu pour réparation beaucoup de clés de lignes de production ayant été utilisés comme marteau pour insérer le boulon dans un alésage ajusté serré avant d'effectuer le serrage. Un client à l'esprit entreprenant, réalisant que cela endommageait l'outil, a même soudé une tête de marteau sur le cliquet ! (merci de ne pas suivre cet exemple, cela réduit la résistance du cliquet).
- Dans la maintenance, la situation est totalement différente. Généralement l'outil est utilisé par un technicien de maintenance qui a un respect mécanique pour celui-ci. Le nombre de déclenchements sera fortement réduit et l'outil restera donc plus longtemps conforme. La question à soulever est plutôt que les outils de maintenance ne sont pas considérés comme suffisamment importants pour être évalués et ne sont pas intégrés dans le système de gestion des instruments de mesure de l'entreprise. Cette vision est totalement erronée car ils sont

utilisés pour la maintenance des machines coûteuses ou d'importance cruciale. Un réassemblage incorrect peut avoir des conséquences élevées en matière de coût si la production doit être stoppée, et également en matière de risque pour les employés, en cas de défaillance d'une de ces machines. En conclusion, par exemple, bien que les techniciens de maintenance soient précautionneux et respectueux des procédures, une clé dynamométrique de grande taille peut être perçue comme un outil efficace pour débloquer un boulon serré. Les outils dynamométriques sont conçus pour l'application contrôlée d'un couple de serrage et ne devraient pas être utilisés dans une approche « Tirer jusque quelque chose cède ». Norbar fabrique des **multiplificateurs de couple** puissants et de taille réduite pour le desserrage de boulons tenaces. Les dommages causés par un technicien peuvent apparaître tardivement, lorsqu'un outil affaibli est de nouveau soumis à un effort situé éventuellement dans la plage normale de l'outil.

- L'installation de matériel sur site est, d'une certaine façon, similaire à la maintenance. Les outils dynamométriques doivent être contrôlés et leur état ainsi que leur performance doivent être enregistrés, de préférence avant le projet d'installation et pendant si celui-ci est de longue durée ou comporte des milliers d'assemblages. Les techniciens de montage, généralement formés, adoptent des pratiques de travail sécurisées. Toutefois, dans certains pays et certaines industries, le niveau de compétence et l'expérience sont beaucoup moins élevés et une formation au serrage au couple avant les travaux est fortement recommandée. Lors de travaux en hauteur, les risques sont augmentés. Les outils doivent être **attachés** à l'opérateur ou à la plateforme de travail, en respect des exigences locales.

### Enregistrements appropriés

Les utilisateurs industriels possédant une accréditation ISO9001, ISO/TS16949 ou similaire auront certainement besoin d'un certificat avec traçabilité pour leurs enregistrements. Donc un certificat d'étalonnage en respect de la partie 2 de la norme sera exigé. L'utilisateur a alors différentes façons d'y répondre.

- Un étalonnage dans l'entreprise, par un service interne de métrologie ou le département de contrôle qualité. L'état de l'outil devra également être noté, incluant les poignées usées ou glissantes, les composants manquants et les cliquets qui ripent ou ayant des carrés déformés. Un impact de la nouvelle norme est que le système d'étalonnage exigé ainsi que la complexité des budgets d'incertitude peut entraîner la mise à niveau du service interne ou son remplacement par un prestataire externe.
- Les prestataires spécialisés en étalonnage sont communément en augmentation. Ces organisations offrent souvent une gestion de l'ensemble des moyens métrologiques de l'utilisateur, y compris les outils dynamométriques. Ces derniers sont normalement transportés, hors site, dans le laboratoire du prestataire. Comme indiqué précédemment, certains prestataires ne posséderont pas d'équipement conforme et devront, soit se mettre à niveau, soit arrêter leur offre d'étalonnage d'outils dynamométriques.
- Le recours à un service d'étalonnage mobile est moins pertinent dans l'industrie générale. Dans une journée de travail de 10 heures, l'opérateur peut étalonner éventuellement dix clés et les coûts journaliers doivent donc être divisés par dix. Un utilisateur industriel aura probablement un nombre significatif de clés à étalonner et l'aspect économique doit être pris en compte.

Les utilisateurs industriels n'exigeant pas, dans leur système de management de la qualité, d'étalonnage avec traçabilité peuvent réaliser des contrôles en respect de la partie 1 de la norme et éditer, en interne, une « Déclaration de conformité ».

Pour réaliser une inspection visuelle d'un outil dynamométrique, contrôler l'état du cliquet et enregistrer les valeurs lues suivant la procédure de l'ISO 6789-1 :2017 prendra environ 20 minutes. Démontez un outil, remplacer les pièces usées ou défectueuses, lubrifier et remonter l'ensemble, puis effectuer toutes les étapes nécessaires pour éditer un certificat d'étalonnage exigé par la norme ISO 6789-2 :2017 prendra environ 90 minutes.

De nouveau, la seule façon de produire un certificat d'étalonnage en respect de la norme ISO 6789 est de suivre la partie 2. La partie 1 permet uniquement d'éditer une déclaration de conformité. Les méthodes de mesure sont les mêmes mais d'autres exigences sont différentes.

Pour toute question merci de nous contacter ici: [ISO6789@norbar.com](mailto:ISO6789@norbar.com)

Neill Brodey

Membre du groupe de travail ISO sur la norme ISO 6789