

Métrologie 4.0 et cybersécurité

Constat :

La technologie apporte son lot d'avancées et de performances dans les entreprises mais oblige aussi à toujours avoir une veille concernant les compétences des personnels. Les demandes des prescripteurs et les certifications poussent vers une amélioration continue des processus afin d'obtenir les meilleurs produits. Cela entraîne pour les entreprises un besoin constant de formations pour garder la maîtrise de sa compétitivité et répondre aux demandes du marché.

La métrologie, souvent placée à la fin d'un processus, donne parfois la preuve d'erreurs accumulées tout au long de la fabrication.

Il s'agit de repenser la place de la métrologie dans les univers industriels actuels et d'imaginer les solutions à apporter pour monter en compétences les personnels d'une entreprise afin de lui permettre de se positionner sur des marchés demandant un haut niveau d'expertises. Cela implique aussi de permettre à de nouveaux collaborateurs d'être en phase avec les besoins des entreprises par le biais de formations internes ou durant leur scolarité.

Le corollaire de cette action est d'assurer la fiabilité et la traçabilité des informations numériques permettant la fabrication des produits. Cela implique de garantir l'horodatage, la validité ou encore l'intégrité des informations transmises.

A partir de juillet 2022, de nouvelles normes et réglementations vont entrer en vigueur, obligeant les industriels et ses personnels présents ou à venir à s'adapter pour gagner des parts de marché à haute valeur ajoutée notamment à l'étranger.

Le Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Métallurgie et Plasturgie donne la possibilité de mobiliser un réseau de partenaires pouvant servir de point d'appui et de relais pour démultiplier l'impact des actions.

Objectifs

- Informer les partenaires industriels et les établissements de formation sur les pratiques industrielles futures concernant la métrologie et la cybersécurité.
- Apporter des réponses particulières aux problématiques des professionnels.
- Créer un réseau de formateurs pouvant répondre aux demandes des industriels et des organismes de formation.
- Créer un ensemble de formations en prenant appui sur les partenaires du Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Métallurgie et Plasturgie.

ÉCLAIRAGE THÉMATIQUE

Olivier MORETTI,

Expert en métrologie dimensionnelle, tridimensionnelle et tolérancement GPS (Spécification Géométrique des Produits)

“

Le rôle de la métrologie, bien que présent dans les référentiels qualité et notamment dans l'ISO 9001, a longtemps été limité à l'étalonnage et la vérification des systèmes de mesure de l'entreprise.

Depuis la sortie de l'ISO 9001 v.2015, le focus est mis sur la détermination et la fourniture appropriées des ressources pour la surveillance et la mesure renvoyant explicitement en annexe vers l'application de la norme de management de la mesure, soit l'ISO 10012 v.2003, évitant ainsi toute redondance technique.

Cette norme redevient donc une norme majeure, remettant la fonction métrologie et le métier de métrologue au cœur d'une organisation efficiente.

Pour cela, les compétences du personnel en métrologie doivent être démontrées et en adéquation avec les besoins identifiés de l'entreprise.

La maîtrise des risques client/fournisseur, la capacité des processus de mesure et l'évaluation des incertitudes de mesure deviennent le quotidien et le préalable requis de tout métrologue afin d'être en capacité de statuer sur la conformité du produit.”



Source Sésame expertises

ÉCLAIRAGE THÉMATIQUE

Olivier MORETTI,

Expert en métrologie dimensionnelle, tridimensionnelle et tolérancement GPS (Spécification Géométrique des Produits)

“

Depuis de nombreuses années, la métrologie tridimensionnelle suscite l'intérêt croissant des industriels.

L'essor des technologies en ce domaine a notamment permis le développement de nouveaux processus de mesure de plus en plus performants et la réalisation de mesures inaccessibles préalablement.

Les possibilités de traitement des mesures ont également été grandement élargies, les limites en termes de faisabilité et d'accessibilité sont régulièrement repoussées.

Les pièces ou sous-ensembles de toutes dimensions peuvent être mesurés dans des environnements industriels extrêmes (milieux ATEX, ionisants, vibratoires) et à toutes températures. Les objets mesurés peuvent être déformables et les caractéristiques mesurées complexes.

L'élargissement des fonctionnalités des logiciels de mesure 3D, a donné le choix dans l'acquisition de données point par point ou de haute densité (plusieurs millions de points).

Cet engouement pour les technologies tridimensionnelles a fait naître un certain nombre d'interrogations et mis en évidence certaines carences, nécessitant de ce fait, un encadrement normatif, notamment par la création de la série des normes ISO 10360 qui font partie de la Spécification Géométrique des Produits (GPS).

Elles couvrent aujourd'hui pratiquement toutes les technologies existantes sur le marché.

Cet encadrement normatif ne suffit pourtant pas à couvrir tous les aspects et attentes de la métrologie tridimensionnelle dont la finalité est, rappelons le, de mettre en œuvre et adapter les ressources nécessaires **pour garantir la fiabilité et la validité des résultats produits. L'objectif principal reste de statuer sur la conformité du produit.**

La formation du métrologue et des opérateurs est plus que jamais essentielle dans ce contexte de recherche de conformité du produit et d'efficacité.”

Source Sésame expertises

Dans l'industrie 4.0 la recherche fondamentale est l'automatisation et la robotisation d'un certain nombre de tâches. La métrologie 4.0 est loin d'être abordée dans son ensemble et ses complexités.

Il suffit de faire une simple recherche sur le web sur la métrologie 4.0 pour s'apercevoir dans différents articles, que seuls sont pris en compte :

- les mesures de grandes séries de production en ligne,
- les mesures robotisées dont la charge est reléguée aux automaticiens et à des opérateurs à faible qualification.

Or, l'industrie 4.0 et donc la métrologie 4.0 doivent être également appréhendées sous l'angle de la **cybersécurité** pour garantir réellement l'intégrité, la confidentialité, la disponibilité et la fiabilité des données.

Le métrologue aura pour nouvel interlocuteur, le Responsable de la Sécurité du Système d'Information (RSSI).

L'analyse des risques dans les différents référentiels de management devra donc intégrer les différents principes de cybersécurité définis dans l'ISO/IEC 27005.

Dans ce nouveau concept de métrologie 4.0 et afin d'assurer la pérennité des entreprises connectées, **le métrologue devra encore avoir une place centrale dans l'organisation** et la métrologie 4.0 ne pourra s'affranchir des compétences du référent métrologique.

Dans les nouveaux challenges à relever dans la métrologie 4.0, on retrouvera :

- les principes de capabilité de systèmes complexes (robots + capteurs),
- la maintenance et l'étalonnage à appréhender,
- la surveillance par le suivi de dérive de l'ensemble,

- l'intégrité des données de mesure,
- l'évaluation des incertitudes de l'ensemble du processus.

La métrologie 4.0 est une opportunité pour toute entreprise et tout type de production (y compris unitaire) à condition de **l'intégrer dans une démarche globale d'analyse des risques** et donc, de ne pas la réduire au seul angle technologique.

Il est temps d'arrêter d'imaginer que l'usage d'une technologie même dotée d'intelligence artificielle (IA) et une brève formation à l'utilisation d'un système suffisent pour devenir métrologue. Il est illusoire de penser que la performance d'une entreprise puisse être régie par une technologie innovante dont personne ne maîtrise les paramètres.

L'homme est et restera la plus grande richesse d'une organisation.

Une technologie peut être acquise par n'importe quelle entreprise et ne garantira pas son excellence. La différence entre concurrents ne pourra se faire qu'au niveau de la maîtrise des compétences dans l'organisation.

Pour fidéliser le personnel et certifier ses compétences, la formation reste la meilleure solution. Le capital humain est une richesse en soi, mais s'il n'est pas spécifiquement mobilisé, il ne peut pas créer de la valeur.

Pour entrer dans le processus de création de valeur, le capital humain doit se muer en compétences.

Source Sésame Expertises



Olivier MORETTI,
Expert en métrologie dimensionnelle, tridimensionnelle et tolérancement
GPS (Spécification Géométrique des Produits)