



(SE) FORMER POUR GAGNER EN PERFORMANCE

La rentrée ou l'occasion de planifier un accélérateur de carrière à l'ère de la métrologie 4.0

Jusqu'au 30 juin dernier, de nombreux Français ont cherché à transférer leurs droits DIF sur leur CPF, compte personnel de formation, désormais crédité en euros pour plus de lisibilité. En quête de sens, ils veulent donner à leur carrière une nouvelle dynamique, acquérir ou faire reconnaître des compétences techniques attendues par les entreprises et porteuses de valeurs. À l'occasion du CIM 2021, le Coffmet⁽¹⁾ propose son analyse sur la métrologie de demain, l'évolution des métiers qu'elle requiert, tout en apportant les réponses nécessaires en termes de parcours de formation. Pour être prêt dès aujourd'hui, en ayant conscience des changements, engagés et à venir.

Sur le CIM 2021 : faire le point sur l'évolution des métiers d'avenir avec un acteur de référence

Cette année encore, le CIM – Congrès international de métrologie – présente un riche programme de conférences et tables rondes auquel les membres du Coffmet s'associent pour apporter leur analyse de l'évolution des technologies en métrologie 3D et des métiers qui en découlent.

Le Coffmet, Comité français pour la formation à la métrologie tridimensionnelle, partenaire Aukom⁽²⁾, est en effet au cœur de ces sujets : il rassemble des acteurs clés et complémentaires : constructeurs, organisation professionnelle, centres de formation, grands donneurs

d'ordres, centres techniques et de recherche de référence en métrologie. Cette structuration originale lui confère un ancrage dans les réalités de l'atelier, une connaissance des tendances technologiques parfaitement à jour, mais aussi un suivi des normes internationales et une vision des perspectives à court, moyen et plus long terme.

Cet équilibre est d'autant plus important que la place des compétences en métrologie a grandi dans les entreprises, sortant du laboratoire de métrologie pour gagner d'autres services, de la R&D à la ligne de production, avec, en leur sein, un rôle accru de la data. Le besoin en formation en métrologie se développe ainsi chez des publics qui tendent à se

diversifier : de l'opérateur non métrologue au manager-expert en passant par les ingénieurs et techniciens en charge de la conception des produits.

Avec le référent scientifique du Coffmet : prendre conscience des avancées technologiques en matière de métrologie 3D pour l'industrie 4.0

À l'ère du digital et de la data, il est important de comprendre ce qui est en jeu et d'analyser des tendances majeures en métrologie 3D dans l'industrie. C'est Thierry Coorevits, référent scientifique du comité et maître de conférence à Arts et Métiers ParisTech, qui expose cet état de l'art lors du CIM (cf. encadré). Car la « révolution numérique » n'est pas tout. La métrologie évolue aussi au



Usages et équipements novateurs en métrologie se développent dans tous les services de l'entreprise : ils entraînent de nouveaux besoins en formation.



rythme des avancées technologiques, en développant des équipements toujours plus performants (de haute précision, multicapteurs...) ainsi que des solutions de mesure novatrices (bras de mesure, laser, tomographie...) intégrant souvent des capteurs intelligents. En outre, de nouvelles méthodologies et des standards de mesure comme le GPS, *Geometrical Product Specification* – ou “concept de spécification géométrique” des produits – contribuent à cette transformation. Néanmoins, l'avènement de l'utilisation de la data dans l'industrie a eu un impact incontestable et majeur sur la métrologie 3D. Elle est certes utilisée pour déterminer une conformité, mais permet aussi désormais de rassembler et d'organiser des informations sur le process dans son ensemble, de la conception du produit à sa livraison à l'utilisateur final. Parmi les objectifs visés : réaliser des pièces répondant aux exigences en continu, sur toute la durée du cycle de production. Des solutions digitales puissantes (on pense au jumeau numérique bien sûr) sont ainsi mises en œuvre. Cependant la donnée n'a de valeur que si elle est fiable et de qualité, ce qui repose notamment sur des équipements appropriés (hardware). Dans ce contexte, la traçabilité interne de la donnée devient un enjeu clé ; moins essentiel pourtant que la traçabilité métrologique.

Des compétences et métiers qui évoluent avec le développement de la métrologie du futur, à tous les niveaux de l'entreprise

De ce dialogue accru entre technologies avancées de métrologie, data et technologies numériques (IoT, intelligence artificielle, robotique...) naissent aussi de nouvelles opportunités pour la métrologie et ses acteurs d'intervenir tout au long de la production. La donnée de mesure prend notamment une place stratégique pour les experts, mais aussi pour des non-spécialistes qui vont devoir apprendre à l'analyser et à l'exploiter selon les attentes de leurs métiers, qu'ils soient en bureau de



© Mitutoyo



© Carl Zeiss

Les formations Coffmet accompagnent des publics qui tendent à se diversifier - de l'opérateur polyvalent à l'expert métrologue - vers l'acquisition des compétences en métrologie adaptées à leur fonction.

R&D ou encore en production. De même, l'automatisation accentuée des process, l'accès souvent simplifié aux équipements (interfaces homme-machine plus intuitives et ergonomiques, création automatique de programmes...), tout comme le développement de la métrologie en ligne, facilitent la polyvalence. Cette dynamique accroît logiquement les besoins en formation chez les non-métrologues. Elle les renforce aussi chez les métrologues experts. Cette interaction plus marquée avec les différents services, les prestataires et clients, induit en effet le recours à des compétences en communication étendues. Il s'agit également de maîtriser techniquement un parc

machines de haute technologie qui s'est, de surcroît, diversifié. Quels types de compétences convient-il donc d'encourager selon les publics concernés, extrêmement variés, on le voit ? Et à quel moment, avec qui (écoles, universités, employeurs, acteurs de la formation continue...) ces compétences doivent-elles être acquises ? Avec quels standards et niveaux de certification ? Pour contribuer à faire avancer la réflexion sur cette tendance de fond, une table ronde réunira sur le CIM 2021 différents acteurs français et étrangers, issus de la Commission européenne (représentant du *Quantum Flagship program* dédié aux technologies quantiques), des mondes académiques



et de la recherche, ou de l'entreprise. Vincent Barbier (Cetim) représentera le Coffmet à cette occasion (cf. encadré).

Trouver la formation Coffmet adaptée à son profil, partout en France (ou presque !)

Le Coffmet est en effet un acteur engagé et reconnu de la formation en métrologie 3D ; ses membres ont à cœur d'accompagner les entreprises et collaborateurs pour que ces derniers puissent utiliser pleinement les technologies de pointe mises à leur disposition, au moins sur les fonctionnalités nécessaires dans le cadre de leur mission.

Pour répondre à ces besoins, les formations Coffmet – reconnues par les pouvoirs publics, certifiantes et éligibles au CPF – sont proposées dans une grande partie de la France. Ainsi, de septembre à mi-décembre, plus d'une vingtaine de sessions sont prévues, dans les Hauts-de-France, en Occitanie, en Île-de-France, en Centre-Val de Loire, en Auvergne-Rhône-Alpes, en Nouvelle-Aquitaine et même en Suisse !

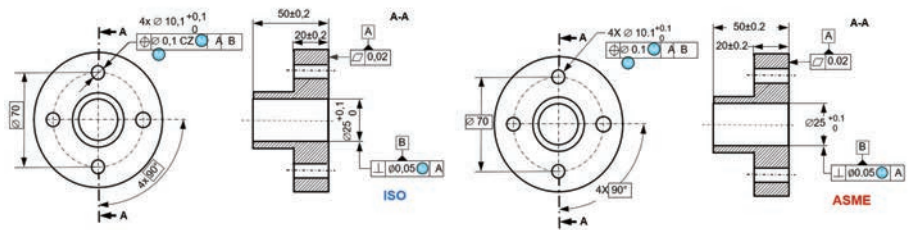
Pour mémoire, si les niveaux 1 à 3 doivent être suivis successivement, la formation GD&T - cotation ISO et ASME - (incluse dans le niveau 3) peut également être effectuée de manière indépendante, ce qui correspond à une attente, en particulier dans le bureau d'études et les services de R&D.

En cette rentrée donc, le Congrès international de métrologie et...

Niveau GD&T 1 - Règles de base du système ISO-GPS et ASME Y14.5

Introduction

M GDT-1-F1



ISO et ASME:
Même symbolique principale mais modificateurs et interprétations différentes dans certains cas.

ISO & ASME

ISO ≠ ASME

FL1_FR_014.pptm

Copyright © AUKOM s.v. 2021
© COFFMET, 2021

COFFMET
PARTENAIRE AUKOM

© Coffmet & Aukom



La formation Coffmet dédiée à la cotation GPS attire ainsi au-delà des seuls métrologues. Principes fondamentaux et logique de conception/création d'un dessin technique selon chaque norme (ISO et ASME) sont en effet au programme. La maîtrise de ces deux systèmes permet d'éviter les incompréhensions entre services comme avec les acteurs externes à l'entreprise (clients, sous-traitants...) dans un contexte d'internationalisation accrue.

le Coffmet ouvrent la voie pour se mettre à jour sur l'état de l'art en métrologie et acquérir des compétences toujours plus recherchées ●

en plus Vos interlocuteurs Coffmet, des témoignages de stagiaires, toutes les dates et localisations des formations niveaux 1, 2 et 3 sur www.coffmet.fr.

(1) Les membres du Coffmet – Comité français pour la formation à la mesure tridimensionnelle – sont : le Cetim, centre technique, les constructeurs Faro, Hexagon, Mitutoyo, Renishaw, Werth et Zeiss, l'organisation professionnelle Symop, le centre MK Formation.

Le LNE, Mécachrome, PolyWorks Europa, PSA, le Pôle Formation Adour de l'UIMM, l'IUT de Figeac et le Lycée Louis-de-Foix à Bayonne sont membres associés.

(2) Aukom : organisme de formation à la mesure tridimensionnelle de référence au niveau international.

Rencontrer Coffmet au CIM 2021 du 7 au 9 septembre à Lyon - Eurexpo

Pour trouver des **informations pratiques** sur les modalités, dates et lieux des **prochaines formations Coffmet 1 à 3 et GD&T** ainsi que des conseils adaptés à votre profil, rendez-vous sur les stands des membres du Coffmet : Cetim : Hall 1 G44 / Faro : Hall 2 K120 / Hexagon : Hall 2 L102 / Mitutoyo : Hall 3 C113 / Renishaw : Hall 3 C121 / Symop : Hall 3 D125 ou Hall 3 E196 / Werth : Hall 2 L99 / Carl Zeiss : Hall 2 M119 / LNE : Hall 2 J81 / Polyworks : Hall 2 M115

Pour se tenir au courant de l'**état de l'art et de son impact** sur l'**évolution des métiers de la métrologie**, deux événements à ne pas manquer :

- **conférence, le 09/09 à 9h25** : « L'apport des technologies avancées et connectées en métrologie 3D pour l'industrie 4.0 ; Un état de l'art proposé par les membres du Coffmet »
- **table ronde, le 09/09 de 9h00 à 11h00** : « La métrologie du futur : quelles compétences ? » ●