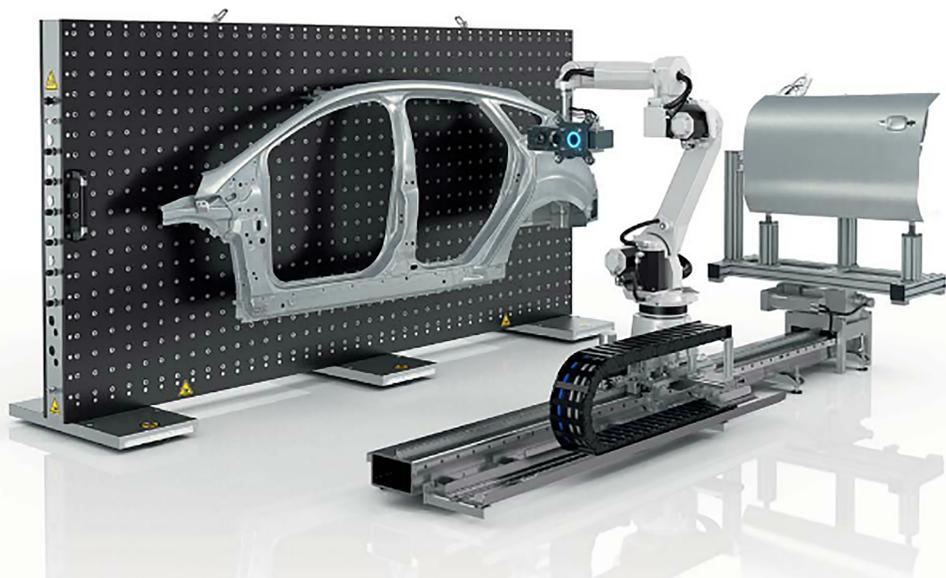


# La métrologie 4.0 selon Zeiss



**Avec ses solutions de mesure clés en main automatisées et connectées, le spécialiste allemand améliore la productivité des entreprises et propulse l'industrie vers le futur.**

**C**arl Zeiss Métrologie Industrielle est un leader en matière de machines à mesurer tridimensionnelles et de solutions de métrologie complètes pour le laboratoire ou l'atelier de production. L'entreprise est un partenaire reconnu de l'industrie, avec ses 30 sites de fabrication et plus de 50 centres de vente et de services dans le monde entier. Zeiss fait progresser l'univers de la métrologie depuis plus de 170 ans. Cette **partie** fondamentale du process de production, sans laquelle la qualité n'existe pas, a été

longtemps considérée par les industriels comme une dépense.

Aujourd'hui, la prise de conscience que le contrôle doit être irréprochable et rapide est fort heureusement acquise. La métrologie est enfin considérée comme un gain et non pas un coût. La métrologie tridimensionnelle fait donc bien partie intégrante de l'assurance de la qualité industrielle, pour garantir une production sans pièce rebutée. Carl Zeiss Métrologie France propose produits, formations et services en France, au Maghreb et en Suisse francophone. L'entreprise peut compter sur la solidité du groupe fondé en 1846, et aujourd'hui détenu à 100% par la fondation Carl Zeiss. Fort de 27 000 collaborateurs, le groupe réalise un chiffre d'affaires de 5,3 milliards d'euros.

**Fournisseur de solutions automatisées et connectées**

Numérique, flexible et communiquant, ce sont ces solutions de pointe

Capteurs optiques AlBox Flex guidés par un robot, pour des vitesses de mesure élevées et des analyses en 3D.

que compte bien maîtriser Zeiss, pour être au rendez-vous de la révolution 4.0. Les équipements de contrôle sont plus rapides, plus précis et intégrés. Ils sont intelligents et connectés aux machines, pour agir sur les processus. Ils sont connectés au cloud, pour centraliser les informations.

Les robots polyarticulés viennent accélérer la mesure. Ils automatisent l'utilisation des appareils de contrôle. Ils sont flexibles pour s'adapter aux grandes et petites séries. Sous forme de robots collaboratifs, ils cohabitent simplement avec les opérateurs. Le robot a un bel avenir pour la métrologie 3D, c'est une plate-forme évolutive qui devrait, à terme, approcher le micron et pouvoir tout faire. « Pour avancer dans ces pistes, nous comptons beaucoup sur le département Solutions Provider, dont une partie se situe à Sablé-sur-Sarthe, qui compte

15 experts. Nous faisons de l'innovation une véritable stratégie d'entreprise. Nous consacrons 10% de notre chiffre d'affaires à la R&D et déposons un brevet par jour ouvré », commente Cyril Aujard, directeur de la filiale française.

Les investissements Zeiss dans la métrologie 4.0 sont bien représentatifs de cette stratégie. L'intelligence artificielle, par exemple, est là pour faciliter la programmation du contrôle. Elle apporte de l'assistance aux opérateurs, pour améliorer la performance et pour la réalisation de tâches complexes sans programmation. Zeiss réalise les suivis statistiques, les analyses et la gestion des données qualité. Le spécialiste réalise aussi un investissement important dans la sécurité informatique, afin de proposer ses solutions standardisées. « C'est primordial car tous les équipements sont connectés, donc vulnérables », ajoute Cyril Aujard.

### Exemples de solutions de contrôle du futur

Avec la technologie de contrôle non destructif par rayon X, Zeiss réussit le tour de force de faire rentrer un bel instrument de labo dans l'atelier. « La tomographie 3D bord de ligne VoluMax réalise toutes les mesures en quelques secondes et en toute sécurité, sans montage ni outil de contrôle. Ainsi, une aube de turbine est contrôlée en une seule analyse en 20 secondes, aussi bien en géométrie 3D qu'en santé matière », ajoute Cyril Aujard. Le VoluMax peut ainsi remplacer de multiples inspections complexes. Zeiss AlMax est la nouvelle référence en matière de métrologie 3D robotisée en ligne pour le traitement des tôles et la production de carrosseries automobiles. C'est une combinaison unique de trois principes de mesure, dans un seul capteur optique numérique 3D compact.

De son côté, le Duramax équipé du capteur scanning Vast XXT élimine le besoin de jagues fixes. Il est capable



Cellule de contrôle robotisée en flux de production de pales de turbine, installée chez Safran Helicopter Engines, à Bordes (Pyrénées-Atlantiques).

de contrôler en un instant, même en environnement de production difficile. Facile à robotiser, il peut ainsi tourner en trois-huit et peut même être utilisé pour capturer les contours et les surfaces libres. Avec son prix attractif, il n'est pas réservé aux grosses entreprises. 200 modèles sont déjà en fonctionnement en France. Zeiss développe aussi le contrôle par lumière blanche, qui est trois fois plus rapide pour la même précision que le palpé par contact. De nombreuses solutions de palpé optique 3D sont en préparation ou en évolution, comme le Comet, avec son nouveau capteur de 16 Mp.

### Education et formation pour une métrologie de qualité

Dans l'industrie en général et encore plus dans le domaine de la métrologie, le déficit de main d'œuvre qualifiée est patent. Pour pallier ce manque, Zeiss consacre une grosse part de son budget à former ses jeunes recrues. Les nouveaux embauchés passent tous par la Zeiss Académie. Ce strict cursus de 18 semaines se passe en Allemagne, dans la langue de Shakespeare. « Il est ensuite complété tous les ans par trois semaines de mise à niveau. Dans le monde, ce sont 750 ingénieurs SAV qui ont suivi cette même formation, et sont disponi-

bles pour les clients », explique Cyril Aujard.

Zeiss entre aussi à l'école, avec ses packages académiques, qui intègrent ses différentes solutions : O-Select, Comet Led 3D, Duramax, O-Inspect, Contura, Metrotom, sans oublier le logiciel Calypso. Ce package « éducation de formation à la mesure 3D » permet aux jeunes d'acquiescer une première expérience concrète de la programmation et de l'utilisation des dernières générations de solutions de mesure 3D Zeiss. Dans ce but, la première approche proposée par Zeiss concerne la formation Coffmet (Comité français pour la formation à la mesure tridimensionnelle), dont Cyril Aujard est président depuis le 1<sup>er</sup> janvier.

Cette formation de base transmet des connaissances complètes sur les machines et l'analyse des résultats, les calculs physiques et mathématiques, tout en fournissant des informations de base sur les normes principales. Elle permet un apprentissage des méthodes standardisées de cycles de mesure entiers, et prodigue une formation approfondie sur tous les aspects de la métrologie tridimensionnelle.

Bruno Corric