

Diehl Aerospace améliore sa capacité de contrôle de la qualité grâce à des mains adaptatives 2F-85 et un capteur d'effort FT 300

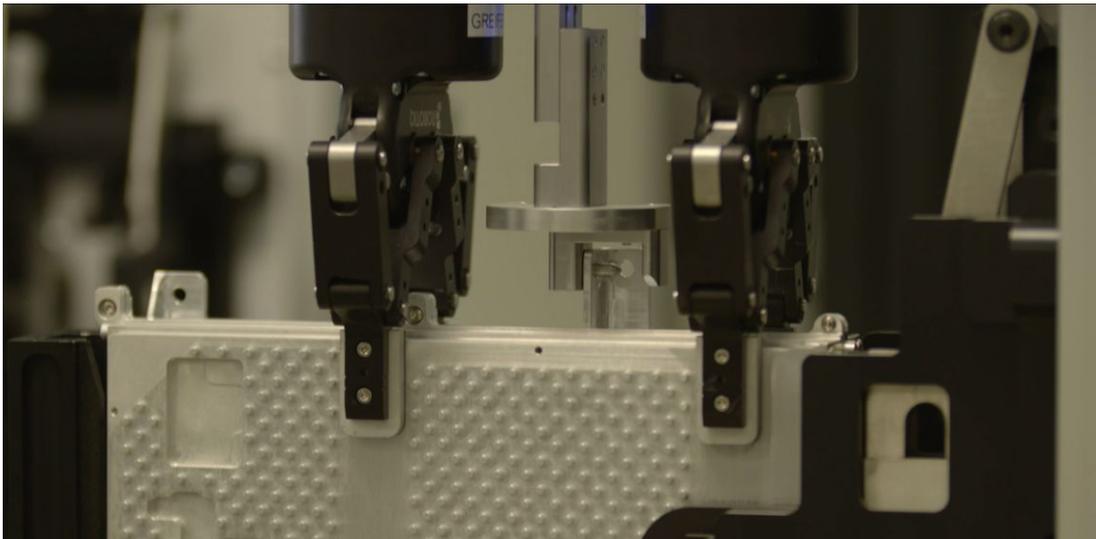
Diehl Aerospace fabrique des systèmes informatiques pour l'Airbus A350 XWB. Son carnet de commandes pour cet appareil étant plein, son service de contrôle de la qualité devait rapidement augmenter ses capacités. Il n'a nul été besoin de mettre en place une équipe de nuit permanente et coûteuse, car une solution d'automatisation (associant deux [mains adaptatives 2F-85 de Robotiq](#), un [capteur d'effort FT 300 de Robotiq](#) et un [modèle UR10 de Universal Robots](#)) a constitué une cellule robotisée productive et flexible.



DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE

[L'Association internationale du transport aérien](#) évalue à 8 % la croissance annuelle moyenne de la demande de transport aérien de passagers à l'échelle mondiale depuis 2005. Ce taux de croissance devant rester positif jusqu'en 2030, les constructeurs aériens sont sous pression pour fournir davantage, et plus rapidement, de leurs unités les plus vendues. La ville d'Überlingen, dans le sud de l'Allemagne, accueille l'une des usines de pointe de Diehl Aerospace, où une technologie dernier cri permet d'assembler les ordinateurs et le matériel électronique d'avions civils et militaires.

Les systèmes informatiques de l'Airbus 350 XWB, appelés « cerveaux de l'avion » par ceux qui les fabriquent, doivent suivre un processus de contrôle de la qualité de deux heures. Pour répondre à la demande croissante concernant ces systèmes, Heiko Russ, responsable ingénierie des processus industriels chez Diehl Aerospace, a été confronté à un choix difficile : ajouter une équipe de nuit permanente et coûteuse afin de garder le rythme des commandes ou repousser davantage les livraisons. « Au départ, nous pensions utiliser une solution d'automatisation industrielle traditionnelle. Mais après nous être rendus sur divers salons et avoir effectué des recherches approfondies, nous avons conclu qu'un robot collaboratif serait l'option la mieux adaptée, car elle est bien plus flexible et facile à utiliser. »



DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE

« Nous avons conclu qu'un robot collaboratif serait l'option la mieux adaptée, car elle est bien plus flexible et facile à utiliser [que les alternatives d'automatisation industrielle]. »

Automatisation des procédures de contrôle élaborées

Chaque ordinateur Diehl Aerospace à bord d'un Airbus 350 XWB subit un contrôle rigoureux de deux heures, au cours duquel chaque interface électrique, entrée, sortie et capteur est contre-vérifié. Ces contrôles sont réalisés par une machine, dans laquelle l'ordinateur est placé. L'équipe de KPI Engineering, qui a collaboré avec Diehl Aerospace sur la conception, l'intégration et le fonctionnement de leur projet, leur a recommandé Robotiq et Universal Robots pour réaliser la tâche consistant à placer l'ordinateur dans la machine. « Ces ordinateurs sont fragiles et pèsent 4 kg, avec un centre de gravité asymétrique », a indiqué Marvin Plantius, PDG de KPI Engineering. « Nous recherchons un équipement à la force réglable afin d'éviter d'endommager le boîtier en aluminium et l'électronique interne. Mais nous avons également besoin d'une précision maximum de répétabilité, accompagnée d'une gestion de charge utile de 4 kg. »

KPI a sélectionné deux [mains adaptatives 2F-85](#) de Robotiq, ainsi qu'un [capteur d'effort FT 300](#), afin de manipuler l'ordinateur. M. Plantius a ajouté : « Nous avons besoin d'une main particulièrement flexible avec laquelle nous pourrions facilement contrôler la force et le déplacement. Le choix du modèle 2F-85 a été une évidence. Le principal avantage du capteur d'effort est que vous pouvez enregistrer des mouvements complexes à l'aide de la fonction d'enregistrement de trajet. La force peut être contrôlée lors de mouvements cruciaux, comme lorsque des composants entrent en contact avec les plateaux de pièces. »

DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE

« Nous avons besoin d'une main particulièrement flexible avec laquelle nous pourrions facilement contrôler la force et le déplacement. Le choix du modèle 2F-85 a été une évidence. »



Diehl Aerospace a sélectionné un robot UR10 de Universal Robots pour ce premier projet de robotique collaborative dans leur usine d'Überlingen. « Il s'est parfaitement adapté à l'environnement », a indiqué M. Plantius. « Nous souhaitons une conception de cellule prenant très peu de place dans un espace ouvert. Nous avons établi un périmètre de sécurité à l'aide de capteurs qui ralentissent ou arrêtent le robot lorsqu'un être humain est détecté à une distance spécifique du robot. Il s'agit d'une excellente alternative à la mise en cage et les normes de sécurité les plus élevées sont respectées. De plus, les composants de Robotiq sont certifiés

[UR+](#), ce qui simplifie leur intégration aux produits Universal Robots. Ils sont harmonisés en termes de matériel et de logiciel, nous pouvons donc faire fonctionner les mains et le capteur d'effort directement à l'aide de l'appareil de contrôle. »



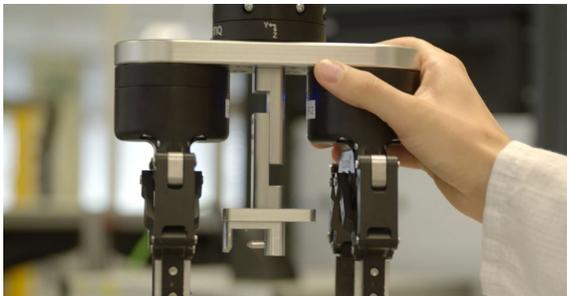
DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE

« Nous souhaitons une conception de cellule prenant très peu de place dans un espace ouvert. »

Une programmation simple pour une application compliquée

L'ensemble de l'application de contrôle de la qualité est géré par une interface humain-machine, indépendante du boîtier de commande Universal Robots. Le robot reçoit d'abord le signal de s'occuper d'un ordinateur à l'aide des [mains adaptatives 2F-85](#) de Robotiq. Le robot lit alors le code-barres de l'ordinateur concernant la force. Le [capteur FT 300](#) de Robotiq aide à positionner l'ordinateur pour la lecture du code-barres. Une fois cette opération est réalisée, l'ordinateur est placé dans l'unité de contrôle de la qualité. L'association mains/FT 300 garantit le même positionnement précis à chaque fois. L'association ferme le levier et la phase de contrôle commence. Le même processus (hormis la lecture du code-barres) se déroule en sens inverse lorsque le contrôle est terminé.

Selon Daniel Frei, responsable de la production industrielle chez Diehl Aerospace, bien que cette seule application présente de nombreuses étapes, les employés concernés par l'unité de contrôle ont rapidement appris à utiliser cette nouvelle solution. « Au début, deux de nos employés ont suivi la formation en ligne.



L'un d'eux a participé au cours de formation de base chez Universal Robots à Munich, ce qui lui a permis d'en apprendre bien davantage sur le sujet : Comment programmer le robot ? Comment installer chaque composant ? Etc. Ils sont ensuite revenus à Überlingen et ont formé cinq autres personnes de l'usine.

DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE

Comprendre et apprécier l'automatisation

La direction de Diehl Aerospace a rapidement informé l'ensemble de son équipe qu'un robot allait arriver à l'usine. « L'annonce a suscité quelques inquiétudes quant à des pertes d'emplois, mais étant donné qu'il était question d'amélioration et qu'il s'agissait d'un ajout à l'équipe plutôt que d'une menace pour l'emploi, il a rapidement été perçu comme une bonne nouvelle dans un contexte de croissance », a indiqué Heiko Russ. « Cette arrivée signifiait également la fin des heures supplémentaires la nuit et le week-end, si peu appréciées par le personnel. »

« Nous avons réalisé un retour sur investissement en un an en mettant définitivement fin au travail de nuit grâce à une solution fiable, éprouvée et flexible. En y ajoutant une communication et un travail d'équipe excellents, nous disposons de tout le nécessaire pour planifier notre avenir. »

En ajoutant des capacités et en réduisant les coûts, tout en conservant les plus hauts niveaux de qualité, Diehl Aerospace est désormais en mesure de s'adapter à la même vitesse que ces clients. Pour Heiko Russ, ce premier projet impliquant des robots collaboratifs rend également l'entreprise plus attrayante aux yeux de clients potentiels à la recherche de partenaires ayant adopté la mentalité 4.0 du secteur. « Nous avons ouvert la voie à de nombreux autres projets de robotique. Nos collègues examinent notre travail et prennent des notes », a-t-il indiqué. « Nous disposons à présent d'un groupe de travail dédié à la robotique. Ses membres analysent les différents bras en vue d'applications plus lourdes. Quant à notre équipe, nous songeons actuellement à reproduire cette cellule robotisée de contrôle de la qualité pour nos ordinateurs de l'Airbus A320. »

DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE



En repensant à ce premier projet avec Robotiq et Universal Robots, Rolf Metzner, responsable de l'ingénierie industrielle, se rappelle facilement la raison pour laquelle ce projet a été une réussite. « Nous avons réalisé un retour sur investissement en un an en mettant définitivement fin au travail de nuit grâce à une solution fiable, éprouvée et flexible. En y ajoutant une communication et un travail d'équipe excellents, nous disposons de tout le nécessaire pour réussir. »

Concevez votre cellule robotique

DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE



À propos de Robotiq

La mission de Robotiq est de décharger les humains des tâches répétitives. Nos outils et notre savoir-faire simplifient la mise en œuvre de robots collaboratifs, de sorte que les usines puissent passer plus vite à la production. Robotiq collabore avec un réseau global d'experts en robotique interconnectés qui aident les fabricants à l'échelon local.

Contactez-nous !

En cas de questions concernant la robotique et la manipulation automatisée ou si vous souhaitez en savoir plus sur les avantages offerts par les outils de manipulation électriques flexibles, [contactez-nous](#). Suivez-nous sur les réseaux sociaux !



[Blog de Robotiq](#)



[Twitter](#)



[Linkedin](#)



[Facebook](#)



[Youtube](#)

DÉMARREZ LA PRODUCTION PLUS VITE