

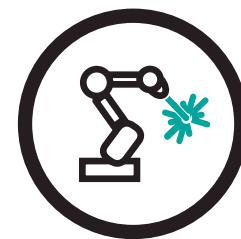


RÉFÉRENCE DU CLIENT

AIRBUS ATLANTIC

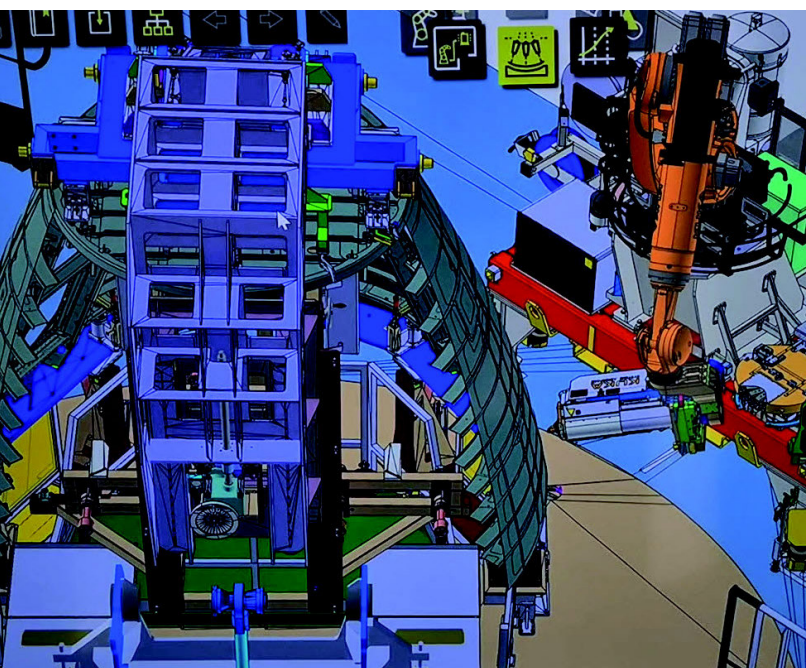
Grâce au jumeau numérique,
le transport aérien devient plus sûr
Airbus Atlantic mise sur la validation de
contrôle virtuelle et le jumeau numérique
avec FASTSUITE E2

Parfois, les chiffres parlent d'eux-mêmes : numéro 2 mondial des aérostructures, numéro 1 mondial des sièges pilotes et dans le Top 3 des fauteuils passagers Business et First Class, commercialisés sous la marque STELIA Aerospace. Derrière ces chiffres se cache Airbus Atlantic, filiale détenue à 100 % par Airbus. Avec env. 13 .500 collaborateurs répartis dans 5 pays et sur 3 continents, elle constitue elle-même un acteur de premier ordre dans l'industrie aéronautique.



Tous ces chiffres parlent d'eux-mêmes et démontrent de la meilleure des manières les exigences que l'entreprise s'impose en matière de performances et de compétitivité. De pair avec le groupe Airbus, la raison d'être commune est de s'imposer comme un pionnier de l'aviation durable. Cela exige d'ouvrir de nouvelles voies et peut être atteint par le biais de l'innovation, de l'efficacité des processus et d'une numérisation planifiée de manière durable.

En la matière, la société Airbus Atlantic a posé un jalon important en 2021 sur le site français de Méaulte en mettant en place un projet dans le domaine de la programmation de robots et de la validation virtuelle. S'il a démarré modestement, ce projet a permis ensuite de donner le coup d'envoi à la création du jumeau numérique et à la validation des ateliers entièrement virtuels d'Airbus Atlantic.



LA QUÊTE TECHNOLOGIQUE : FUEL DE L'INNOVATION

Les défis technologiques et situationnels ont servi de déclencheurs : le site de Méaulte a pour caractéristique d'utiliser de nombreux robots. « Pour autant, nous avons constaté que les solutions logicielles que nous utilisions jusqu'alors ne répondaient pas à nos exigences en matière de performances. Ainsi, il y a quelques années, nous étions déjà passés progressivement aux solutions CATIA/DELMIA pour la programmation de robots », explique Jonathan Schaubroek, Robotics and Riveting Machine Programmer chez Airbus Atlantic.

Pour autant, les innovations technologiques ne doivent pas s'arrêter à la programmation hors ligne. Bien au contraire : l'idée était également d'intégrer aux processus la validation virtuelle des programmes issus de la programmation en ligne sur le jumeau numérique, que l'on appelle virtual dry run.

La validation virtuelle permet de détecter en amont les inadéquations entre la programmation des robots et le processus réel de production, afin de faire bon du premier coup. Elle représente donc un enjeu industriel et financier non négligeable.

En quête d'une solution logicielle répondant de manière optimale aux exigences professionnelles et technologiques, les experts d'Airbus Atlantic se sont tournés vers CENIT. Les deux entreprises collaboraient déjà depuis 2015 dans le domaine de la programmation de robots.

« Lorsque nous avons collaboré avec les experts de CENIT par le passé, nous avons bénéficié de leur expertise logicielle et de leur connaissance approfondie de l'univers de la robotique et de l'industrie. »

Jonathan Schaubroek,
Robotics and Riveting Machine Programmer
à Airbus Atlantic

« Lorsque nous avons collaboré avec les experts de CENIT par le passé, nous avons bénéficié de leur expertise logicielle et de leur connaissance approfondie de l'univers de la robotique et de l'industrie. La coopération s'est parfaitement déroulée également sur le plan humain et au niveau de la communication grâce aux interlocuteurs sur place », souligne M. Schaubroeck en tant qu'expert.

En collaboration avec les experts de CENIT, l'équipe du site de Méaulte s'est ainsi immergée plus profondément dans l'univers de FASTSUITE Edition 2, suite de simulation 3D de CENIT pour l'usine numérique. Comment ne pas être impressionné par les possibilités offertes par la solution en matière de validation des processus de l'usine numérique, de planification de l'agencement en 3D et de vaste bibliothèque de composants pour robots et machines.

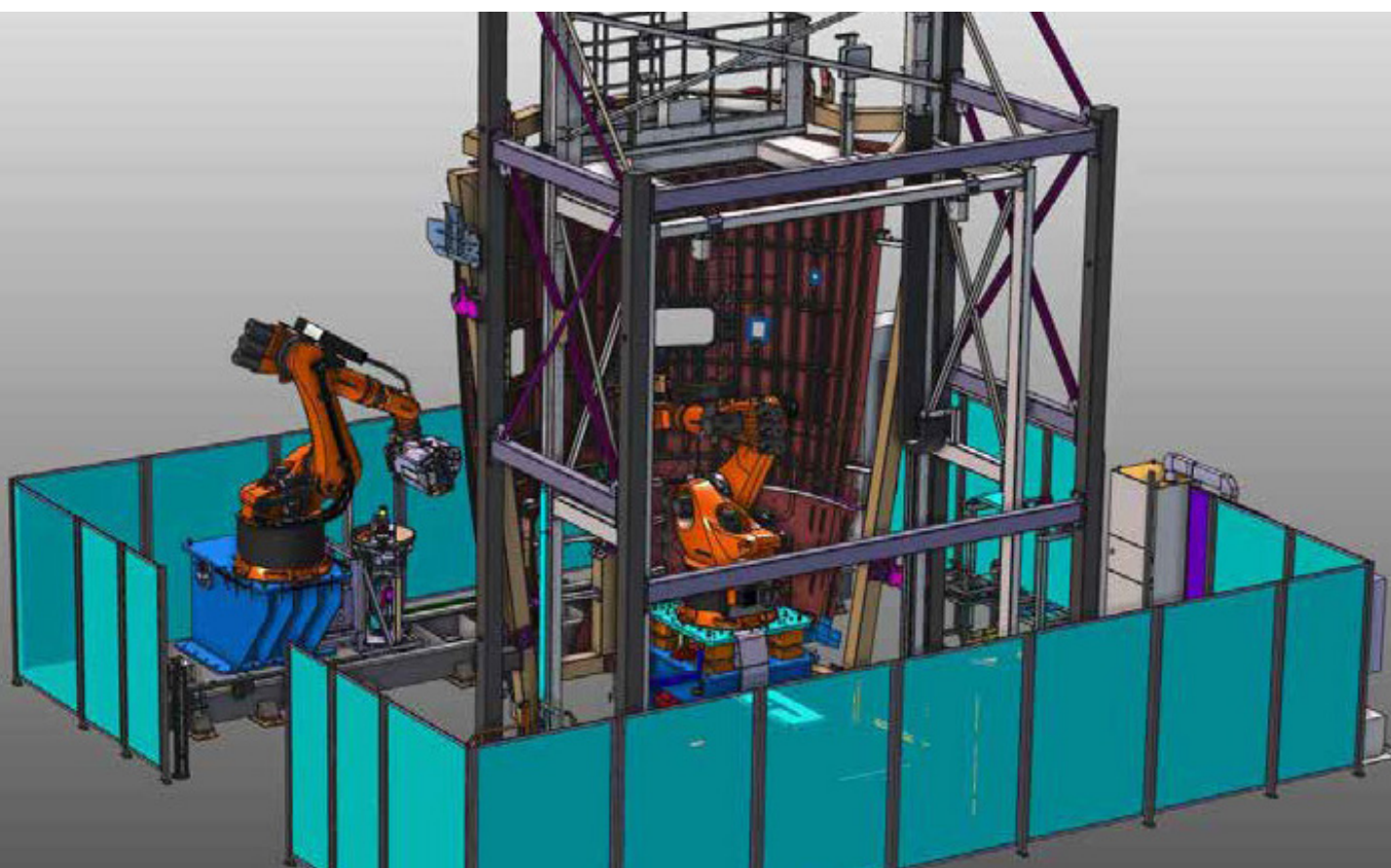
« Je n'avais encore vu aucun système capable de fournir dans un environnement de solutions virtuel une simulation aussi précise de ce que l'on trouvait dans l'atelier côté robot », conclut sans détour Jonathan Schaubroeck. Jusqu'à présent, son équipe devait se fier à la programmation en ligne pour obtenir les résultats escomptés lors de l'utilisation du robot. Elle se devait donc d'accepter a posteriori les erreurs de planification ou de programmation. Désormais, la solution proposée offre une certitude et une sécurité reposant sur les paramètres dès le départ.

« L'objectif était de simuler numériquement la réalité de manière aussi fidèle que possible, de réduire les délais de présentation et d'ajustement en usine et de réduire les coûts liés aux rebuts et aux erreurs. C'est précisément ce que nous nous sommes fixés comme objectifs avec cette solution », explique Arnaud Varlet, Sales Manager chez CENIT.

«Je n'avais encore vu aucun système capable de fournir dans un environnement de solutions virtuel une simulation aussi précise de ce que l'on trouvait dans l'atelier côté robot.»

**Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
à Airbus Atlantic**

« Enfin et surtout, nous voulions ouvrir la voie sur le plan technologique, c'est-à-dire en utilisant la solution, et répondre aux exigences d'Airbus Atlantic qui se doit d'être toujours à la pointe de la technologie », ajoute Jonathan Schaubroeck. C'est ainsi qu'Airbus Atlantic a commencé à utiliser FASTSUITE E2 dans la validation virtuelle.

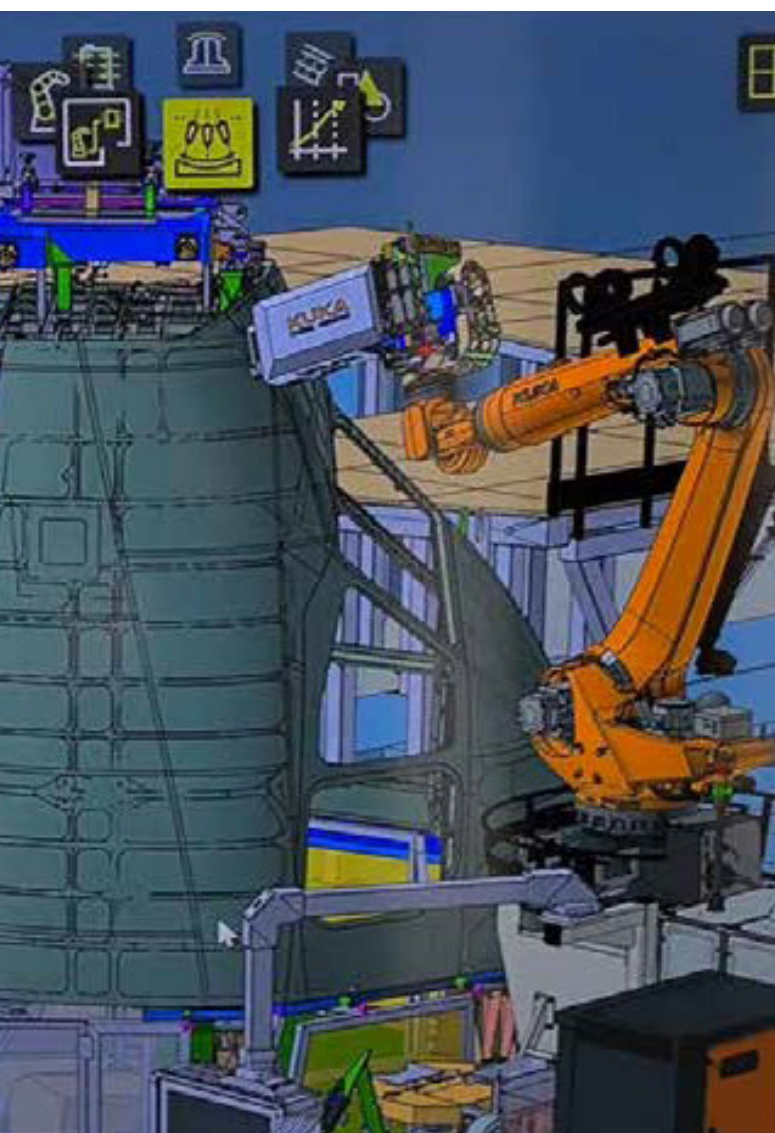


MISE EN ŒUVRE CLAIRE CONFORMÉMENT AU PLAN

Pour le lancement et la mise en service de FASTSUITE E2, les experts d'Airbus Atlantic et de CENIT collaborent avec une équipe de KUKA SYSTEMS AEROSPACE France: Kuka est l'intégrateur de systèmes qui avait auparavant installé quatre nouvelles cellules robotisées chez Airbus Atlantic. Les quatre installations étaient chacune chargées d'exécuter des applications de perçage spécifiques et de remplacer les systèmes existants. « Il était logique de se concentrer sur ces cellules au début : nous avons ainsi mis au point une base logicielle commune pour la simulation des quatre nouvelles technologies », explique Arnaud Varlet.

Et concernant l'ordre de travail ? Simulation d'un jumeau numérique des installations permettant une validation virtuelle précise des processus correspondants en production.

Les conditions générales ayant été clarifiées pour toutes les parties, la mise en œuvre et la programmation proprement dites se sont déroulées comme prévu. Le calendrier a été défini de manière assez flexible avec une date d'achèvement du projet fixée courant 2021. « Précisons que le projet s'est déroulé pendant la période relativement calme de la pandémie de coronavirus. Nous avons ainsi pu prendre le temps de réfléchir encore mieux aux étapes et aux aspects essentiels, et rendre notre utilisation de la robotique encore plus viable et efficace, y compris en ce qui concerne FASTUITE E2 », se rappelle Jonathan Schaubroeck.



OBJECTIF DU « FIRST TIME RIGHT » (RÉSULTAT SATISFAISANT À LA PREMIÈRE TENTATIVE) ATTEINT

Deux ans après la mise en place de FASTSUITE E2 et de la validation virtuelle sur le site de Méaulte, un premier bilan significatif peut être tiré. Parmi les principales réussites, citons : Gain net de qualité en production grâce à l'interaction entre la programmation en ligne et la simulation des jumeaux numériques de l'installation. La simulation a également permis de gagner en efficacité au niveau des processus proprement dits.

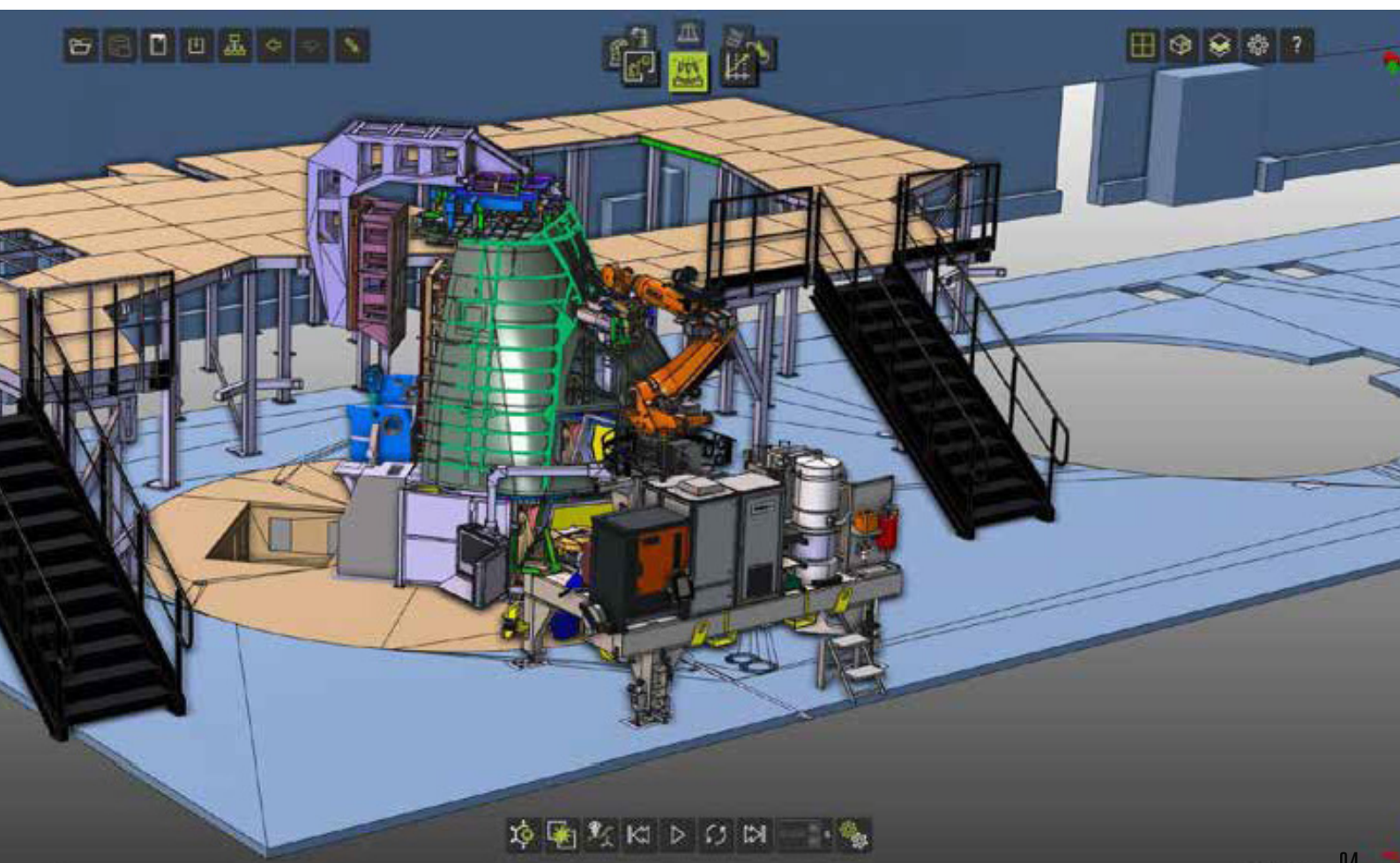
Les délais de présentation en usine ont également été réduits. Il s'agit du délai pendant lequel les robots et installations sont nécessaires pour la présentation physique des processus. Pendant ce délai, les installations sont à l'arrêt et ne génèrent par conséquent aucune valeur ajoutée pour l'entreprise. À une époque où chaque minute compte, un gain de temps de plus de 30 % fait toute la différence.

Tout aussi essentiel : le processus qui mène de la génération des programmes à leur exécution sur les installations se doit désormais d'être clair et sûr sur la base des paramètres pour tous les participants : programmeurs officiant sur l'ordinateur et opérateurs à l'usine.

« Nos futurs projets d'intégration de nouvelles machines ou de nouveaux moyens de production robotisés et automatisés incluent désormais un cahier des charges pour la validation de contrôle virtuelle. »

Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
à Airbus Atlantic

La validation virtuelle est désormais la norme dans les projets : « Nos futurs projets d'intégration de nouvelles machines ou de nouveaux moyens de production robotisés et automatisés incluent désormais un cahier des charges pour la validation de contrôle virtuelle », explique Jonathan Schaubroeck. Les intégrateurs qui fournissent à Airbus Atlantic de nouveaux moyens de production doivent désormais intégrer l'aspect de la validation de contrôle virtuelle aux différentes étapes de la planification. Les processus devraient ainsi être plus efficaces et la réception des installations de production être optimisée sur site.



UN PROJET PILOTE QUI VOIT LOIN

Chez Airbus Atlantic, pas de doute : le recours à la validation virtuelle sur la base de la suite FASTSUITE E2 a grandement contribué à la conception du jumeau numérique et à la validation virtuelle d'ateliers complets. Et cela, aussi bien au niveau de la validation d'installations individuelles que de la gestion des processus de travail. « Sous peu, nous souhaitons simuler et valider la conception et le fonctionnement des futurs ateliers à l'aide de cette technologie », précise Jonathan Schaubroeck.

Compte tenu des avantages de la validation virtuelle avec FASTSUITE E2 en matière de processus et de qualité, il est également prévu d'étendre cette solution à d'autres technologies. Autre projet à venir : passer à d'autres solutions de programmation s'appuyant sur la suite FASTSUITE E2. Actuellement, une preuve de concept est en cours d'élaboration chez Airbus Atlantic.

Une autre approche d'avenir prévoit d'exploiter la simulation virtuelle pour la formation des opérateurs : « À l'heure actuelle, il est possible de simuler sur le jumeau numérique la quasi-totalité des opérations qui se déroulent dans l'atelier. L'avantage pour les futurs opérateurs : ils sont formés aux mêmes sujets qu'en atelier, mais sans avoir peur de commettre des erreurs sur un véritable avion.

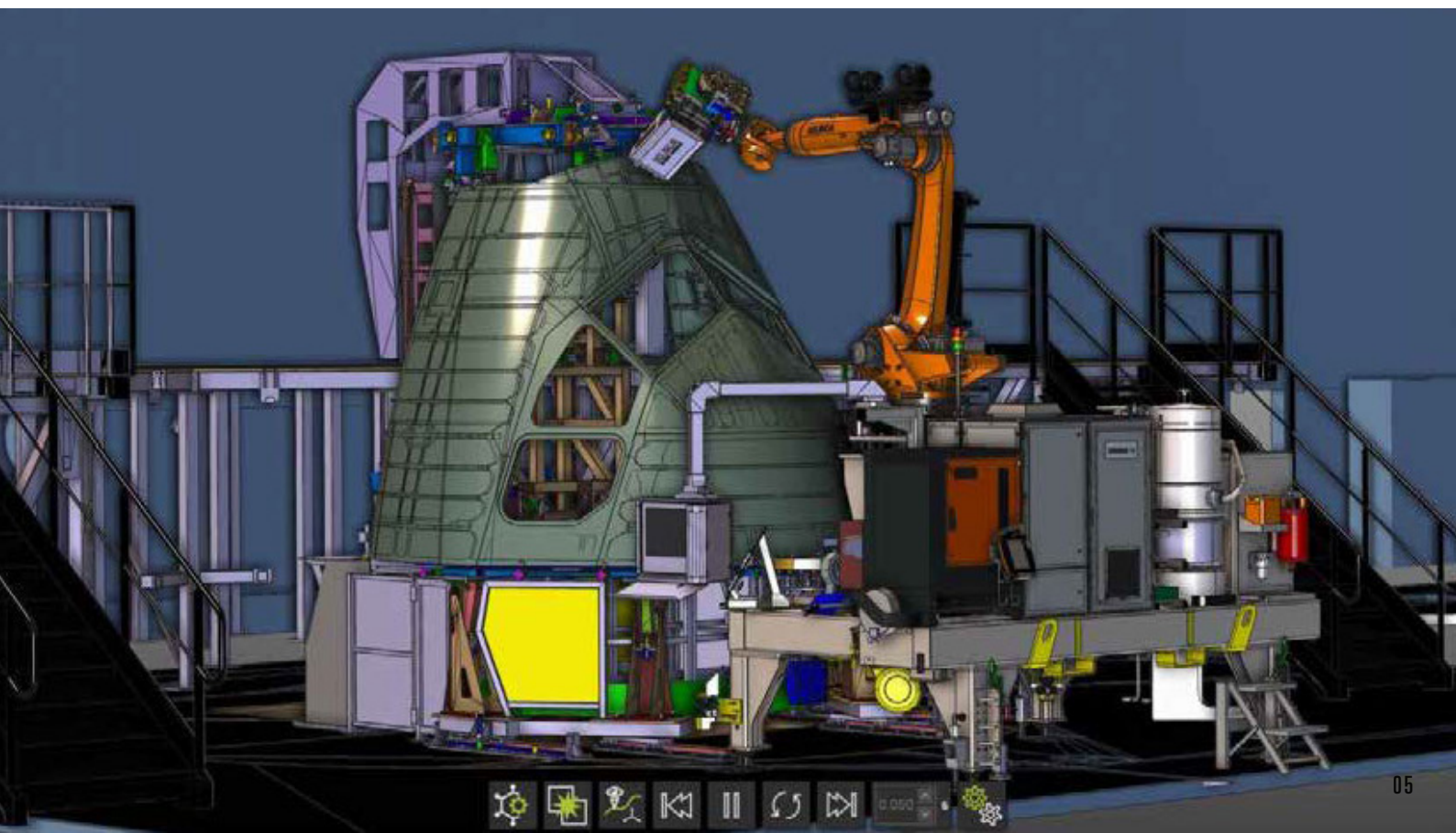
« Sous peu, nous souhaitons simuler et valider la conception et le fonctionnement des futurs ateliers à l'aide de cette technologie. »

Jonathan Schaubroeck,
Robotics and Riveting Machine Programmer
à Airbus Atlantic

Dans cette optique, nous mettons actuellement en place, en partenariat avec le projet « Industrie du futur » d'Airbus Atlantic, un espace où les opérateurs seront formés aux technologies d'avenir », indique M. Schaubroeck.

Les résultats positifs de ce projet sont au centre de toutes les attentions dans l'entreprise et sont amenés à faire des « émules » : quatre autres sites d'Airbus Atlantic utiliseront bientôt eux aussi la validation virtuelle. Les utilisateurs vont donc se multiplier.

« Et qui sait : peut-être qu'un jour nous voudrions valider l'interaction entre plusieurs robots. Et ensuite l'interaction des installations de l'ensemble de l'atelier », réfléchit l'expert M. Schaubroeck.



FAZIT

LE DÉFI

Réduction des coûts liés aux défauts et aux rebuts

Réduction des temps de démonstration et de réglage dans l'usine

Reproduction exacte des programmes de l'atelier

Reproduction des anomalies (alignement des axes)

Formation des futurs opérateurs

LA SOLUTION

Airbus Atlantic Méaulte a choisi d'implémenter la solution FASTSUITE E2 en raison de la simplicité et de l'ergonomie du logiciel, qui offre une interface transparente avec les outils KUKA, et de l'expertise de l'équipe CENIT.

LES AVANTAGES

Gain significatif en qualité de production grâce à l'interaction entre la programmation en ligne et la simulation des jumeaux du système numérique

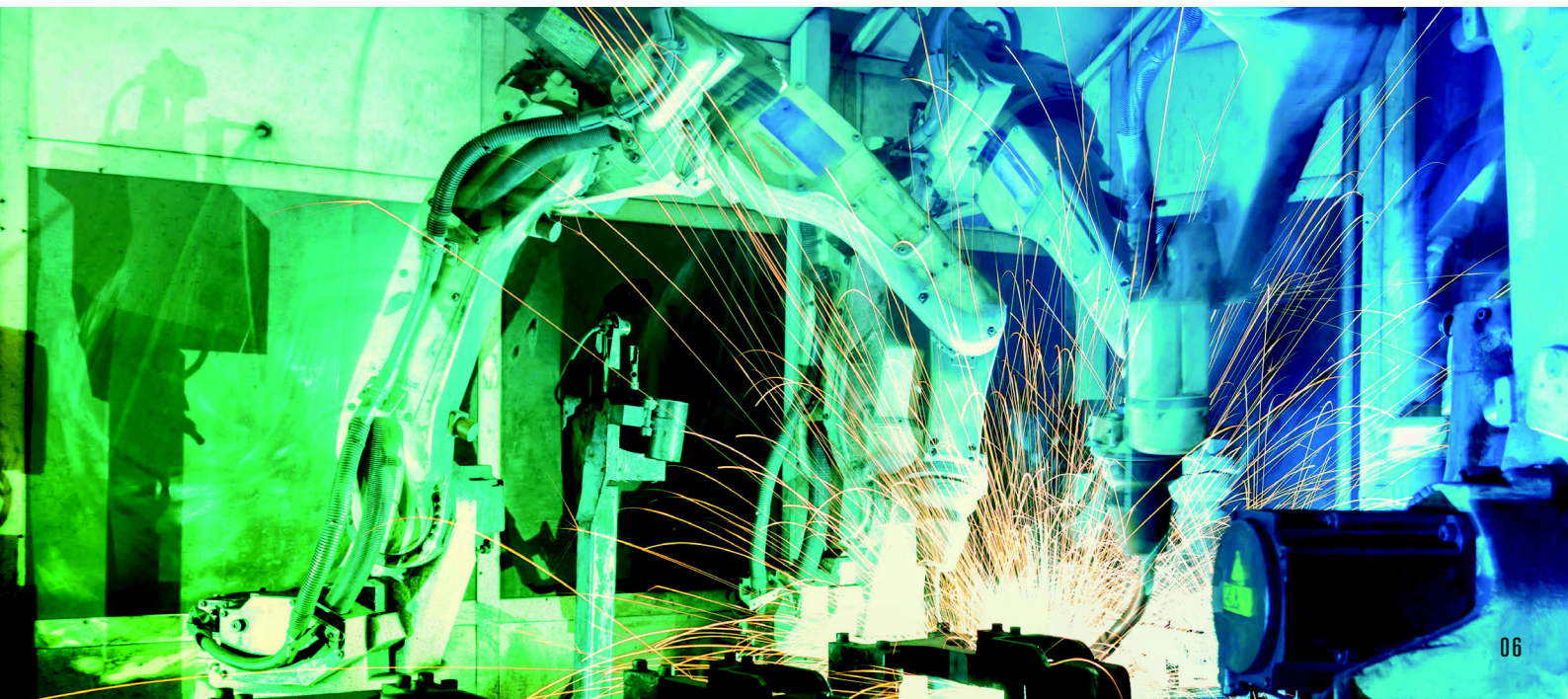
Réduction significative des temps de démonstration en usine (>30%)

Détection des anomalies avant la livraison du programme

Économies dues à la prévention des défauts de qualité

Formation hors ligne des opérateurs dans un environnement de réalité augmentée

Bénéfice de compétences supplémentaires pour les programmeurs



À PROPOS DE CENIT

CENIT est le moteur de la numérisation durable. En faisant appel à CENIT, les clients disposent de vastes opportunités pour optimiser leurs processus métiers horizontaux et verticaux. La base de nos offres est constituée par des technologies innovantes dans les domaines de la Gestion du cycle de vie des produits (Product Lifecycle Management), de l'Usine numérique (Digital Factory) et de la Gestion des informations d'entreprise (Enterprise Information Management).

Les compétences des consultants CENIT résultent de la combinaison de la compréhension interdisciplinaire des processus et d'une expertise technique approfondie. L'approche de conseil intégré proposée par CENIT garantit aux clients que leurs solutions sont élaborées et basées sur la compréhension de l'ensemble de leur chaîne de valeur.

Depuis plus de 30 ans, CENIT offre ainsi un avantage concurrentiel à des clients réputés dans des secteurs industriels clés de l'économie. CENIT emploie environ 900 personnes, qui travaillent pour des clients opérant dans les secteurs suivants : automobile, aérospatiale, construction de machines, construction d'outils et de moules, services financiers, commerce et biens de consommation.

À PROPOS D' AIRBUS ATLANTIC

Airbus Atlantic est un leader industriel mondial, un pilier essentiel d'Airbus et un partenaire de choix pour ses clients du monde entier.

Avec un volume d'activité de 3.8 milliards d'euros en 2022 et 13 000 collaborateurs répartis dans 5 pays et 3 continents, Airbus Atlantic est un champion de dimension mondiale : numéro 2 des aérostructures, numéro 1 des sièges pilotes et dans le Top 3 des fauteuils passagers Premium, commercialisés sous la marque STELIA Aerospace.

L'entreprise s'appuie sur l'expertise technique des ingénieurs de son Bureau d'Études, comme sur ses 9 sites et filiales en France et ses 7 filiales à l'international.

Filiale à 100% d'Airbus, positionnée au coeur du système industriel de l'avionneur, Airbus Atlantic a pour objectif de livrer aux plus hauts standards de qualité et d'excellence opérationnelle, tant à Airbus qu'à des constructeurs aéronautiques tels que Dassault Aviation, Bombardier ou ATR, ainsi qu'aux compagnies aériennes du monde entier à travers sa gamme de fauteuils passagers Classe Affaires et Première Classe.

CENIT AG

Industriestraße 52-54
70565 Stuttgart
T +49 711 7825-30
F +49 711 7825 4000
E-Mail: info@cenit.com
www.cenit.com



© 2024 CENIT AG. Tous droits réservés.

La transmission et/ou reproduction de tout ou partie de cette publication, à quelque fin et sous quelque forme que ce soit, sont interdites sans l'autorisation préalable, expresse et écrite de CENIT AG. Les produits, services ou noms de logiciels mentionnés dans ce document, ainsi que les logos correspondants, sont des marques ou des marques déposées ou des noms commerciaux des fabricants respectifs. Sous réserve de modifications sans préavis.