



Le groupe Volvo offre la continuité numérique via l'optique de la réalité augmentée

L'évolution rapide des demandes des clients sur le marché du transport routier oblige le groupe Volvo à accroître continuellement la flexibilité et l'agilité de ses activités, et à différencier ses produits grâce à des configurations personnalisées et à l'excellence technique. L'OEM a établi une continuité numérique de l'ingénierie à la fabrication, en utilisant la technologie de l'Internet Industriel des Objets (IIoT) pour synchroniser ses technologies de CAO, PLM et d'opérations de fabrication, permettant ainsi un accès en aval aux données de conception et de configuration des produits en temps réel. Tirant parti de la réalité augmentée pour fournir ces données de configuration personnalisées à ses techniciens de l'assurance qualité, le groupe Volvo est prêt à réaliser d'importantes économies, à réduire le temps de formation des nouveaux opérateurs et à améliorer les indicateurs de performance clés sur la qualité.

» **S'appuyant sur une suite de solutions PTC pour sa propre transformation numérique, le groupe Volvo vise à améliorer la productivité de sa main-d'œuvre, à réduire ses temps de formation et à accroître son contrôle qualité.**

Le groupe Volvo est l'un des principaux fabricants mondiaux de camions, d'autobus, d'engins de chantier et de moteurs industriels. Employant quelque 100 000 personnes et exploitant des installations de production dans 18 pays, cette entreprise mondiale a besoin d'une optimisation rigoureuse de sa chaîne logistique et d'une recherche permanente d'efficacité opérationnelle. La flexibilité et l'agilité sont des principes de fabrication de plus en plus essentiels pour s'adapter aux configurations personnalisées et aux exigences changeantes des clients.

Ce constat est d'ailleurs particulièrement vrai pour le groupe Volvo qui a reçu près de 260 000 commandes de camions en 2018. Pour s'adapter à ce paysage en pleine évolution, Volvo prend d'importantes mesures en matière de transformation numérique et d'industrie 4.0. Le groupe revoit l'amélioration de ses processus physiques, de ses produits et de ses employés grâce aux technologies actuelles et nouvelles.

» Nous utilisons les solutions ThingWorx et PTC pour acheminer nos données du monde physique afin de permettre la prise de décision dans le monde numérique et inversement. »



Bertrand Felix

Directeur de l'innovation et de la technologie industrielle, groupe Volvo

L'ENJEU

Volvo est fier de pouvoir différencier stratégiquement ses véhicules en termes de qualité et d'excellence technique. Sur le marché actuel en rapide évolution, la personnalisation est devenue la nouvelle norme et cette tendance pose de nouveaux défis d'assurance qualité à mesure que le nombre et le rythme de changement des produits complexes et des configurations uniques augmentent.

« Les moteurs Volvo sont très sophistiqués, avec 4 500 variantes d'informations moteur différentes pour une seule usine et 13 000 variantes de référence pour l'ensemble de l'usine », explique Geoffrey Blanc, directeur des technologies industrielles chez Volvo.

Dans les usines Volvo, le contrôle et l'assurance de la qualité des moteurs sont extrêmement rigoureux et cette tâche est donc réservée aux techniciens Volvo les plus expérimentés. Dans une usine, chaque moteur nécessite 40 contrôles à effectuer au poste d'assurance qualité en seulement huit minutes, avec 200 variantes d'assurance qualité possibles.

La formation des nouveaux opérateurs à ces procédures d'inspection complexes nécessite cinq semaines et augmente le coût global de la qualité. Ce processus laborieux s'appuie sur une documentation papier, créant non seulement une charge cognitive supplémentaire pour

les opérateurs, mais mobilisant aussi du temps et des ressources pour mettre à jour, imprimer et distribuer régulièrement les supports d'assurance qualité.

En effet, le défi consiste à établir et à maintenir un flux de données cohérent et des connexions de systèmes pour créer une efficacité opérationnelle tout au long de la chaîne de valeur. « Nous le savons, le marché du transport routier subit d'importantes variations. Pour nous, la flexibilité dans les usines signifie la rapidité avec laquelle nous pouvons mettre en œuvre de nouveaux changements de production pour suivre le marché, » explique Bertrand Felix, directeur de l'innovation et de la technologie industrielles du groupe Volvo.

Volvo a testé un fournisseur de réalité augmentée (RA) afin d'améliorer ses processus de contrôle qualité des moteurs, mais son offre s'est avérée incapable de s'adapter et de s'intégrer aux applications, processus et cas d'utilisation souhaités.

Alors que l'OEM étudiait d'autres solutions, la prise en charge agile de la complexité croissante des produits et des configurations personnalisées issues de l'ingénierie et des processus de fabrication en amont ainsi que l'évolutivité des opérations à l'échelle mondiale sont devenues des exigences critiques.

LA SOLUTION

L'utilisation de PTC non seulement pour son excellente suite Vuforia de fonctionnalités de [Réalité augmentée](#) pour l'entreprise, mais aussi pour sa solution de bout en bout permettant la création et la mise à l'échelle d'une [continuité numérique](#). La capacité d'intégrer les solutions de cycle de vie des produits et de fabrication tout au long de la chaîne de valeur a été un facteur clé de différenciation pour PTC.

Volvo a également utilisé la plate-forme d'Internet Industriel des Objets [ThingWorx](#) et les nouveautés techniques des itérations de CAO de [Creo](#), la gestion du cycle de vie des produits (PLM) et la technologie des opérations de fabrication en aval [Windchill](#), et les systèmes de l'entreprise ont pu ainsi être intégrés rapidement pour une synchronisation en temps réel.

« Chez Volvo Group Trucks Operations, nous possédons de nombreux systèmes d'exécution faits maison. Par conséquent, nous avons dû tout intégrer et nous avons décidé d'utiliser ThingWorx autant que possible pour établir des connexions critiques et, en fin de compte, établir une continuité numérique à travers toutes nos activités, » explique M. Blanc.

Enfin, cette source unique de vérité créée par la continuité numérique sera diffusée à travers l'optique de la réalité augmentée, assurant ainsi aux employés de l'assurance qualité l'accès aux dernières configurations

de moteurs et à la documentation de support ainsi que leur visualisation en temps quasi réel.

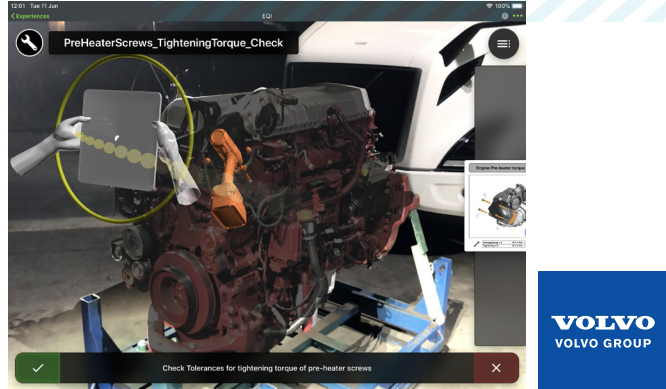
Grâce à l'expérience en réalité augmentée [Vuforia](#), les opérateurs peuvent rapidement se remémorer les configurations les plus récentes en 3D, réduisant ainsi la charge liée au tri des documents papier et permettant également d'améliorer la productivité, le contrôle qualité et l'efficacité globale des processus. La solution de RA est livrée en réalité mixte : elle superpose les données 3D et les détails d'assurance qualité directement sur les moteurs physiques et utilise la vision par ordinateur pour suivre et ancrer le contenu.

Au-delà de la suppression du coût et du risque liés à l'approche papier, cette solution de réalité augmentée permet aussi au technicien de l'assurance qualité de capturer des défauts précis et de les transmettre en amont pour améliorer les processus d'ingénierie et de fabrication.

Ce partage de données bidirectionnel peut contribuer à l'analyse des défauts en temps réel, améliorant ainsi davantage la qualité et la productivité de Volvo. La boucle de rétroaction créée par l'établissement d'une continuité numérique fournit des renseignements opérationnels opportuns et capture les retours d'information essentiels pour améliorer la conception future des moteurs et différencier davantage Volvo en matière de qualité et d'excellence technique.

LE RÉSULTAT

L'adoption pilote par Volvo de la réalité augmentée intégrée à d'autres technologies PTC au moyen d'une continuité numérique devrait avoir un impact transformateur dans toute l'entreprise, du remplacement des procédures sur papier à la révolution de la formation et de l'autonomisation de son personnel. En conséquence, avec une moyenne de cinq stations de contrôle qualité dans chacune de ses 20 usines, Volvo prévoit des économies de milliers d'euros par station et par an, créant ainsi des avantages concurrentiels en matière de recrutement grâce à la RA et permettant à Volvo de se rapprocher encore plus de son objectif de qualité Zéro défaut (PPM).



Fort de cette continuité numérique et de ces solutions PTC, Volvo déverrouillera d'innombrables autres cas d'utilisation avec un minimum d'efforts, et plusieurs objectifs commerciaux motivent cette vaste initiative de transformation numérique :

» Efficacité opérationnelle et économies grâce à la numérisation du processus d'assurance qualité :

Auparavant, il fallait plus d'une journée à Volvo pour mettre à jour et valider la configuration et les listes de contrôle qualité des nouvelles itérations moteur sur les postes de travail et les installations. Avec la mise en place d'une continuité numérique et de la réalité augmentée, ce temps est réduit à moins d'une heure.

» Diminution significative de la durée de formation pour combler le déficit de main-d'œuvre qualifiée :

Grâce à la technologie de réalité augmentée, la formation des opérateurs de qualité durera désormais moins de deux semaines. L'intégration rapide du personnel clé permet à Volvo d'être plus flexible et plus agile face pour répondre à l'évolution du marché et aux demandes des clients.

» L'établissement d'une continuité numérique ouvre de nouveaux cas d'utilisation avec la réalité augmentée :

À court terme, Volvo a l'intention de déployer prochainement un processus d'assurance qualité piloté par la réalité augmentée dans de nombreuses installations et développe activement de nouveaux cas d'utilisation tout au long de la chaîne de valeur. Ce projet concerne notamment des instructions d'assemblage étape par étape pour la chaîne de fabrication, des instructions de service pour la maintenance des équipements d'usine et la mise en place d'une vision opérationnelle en temps réel et d'indicateurs de performance clés tout au long de la chaîne de valeur.

© 2019, PTC Inc. Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre d'information uniquement, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement, de condition ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC, ainsi que tous les logos et noms de produit PTC, sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis d'Amérique et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produit ou de société appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

J13361 - Le groupe Volvo offre la continuité numérique via l'optique de la réalité augmentée