

VCST encourage l'amélioration continue des produits et des processus par le biais d'initiatives d'usine intelligente

L'industrie automobile est un secteur concurrentiel avec des normes de qualité extrêmement élevées. Elle est constamment sous pression pour réduire les coûts et innover, particulièrement dans le contexte des perturbations causées par la Covid-19. L'amélioration continue des processus et des produits est essentielle pour réduire les coûts et créer de la valeur pour les clients, tout en gardant une longueur d'avance sur la concurrence, dans n'importe quel environnement.

VCST s'engage envers la transformation numérique

Pour rester compétitif, il est indispensable d'améliorer constamment ses produits et processus. VCST, fournisseur international de premier plan de groupes motopropulseurs et de composants de freins pour l'industrie automobile, en était conscient avant même que la Covid-19 ne bouleverse ce secteur.

VCST, qui fait partie du groupe BMT, fabrique des roulements et d'autres composants essentiels qui ont un impact significatif sur les performances générales du véhicule. Cette entreprise belge dont le siège se trouve à Saint-Trond et qui jouit de près de 50 ans d'expérience, est le partenaire privilégié des constructeurs et fournisseurs de première catégorie. Réputée pour la qualité et la fiabilité de ses produits, VCST fournit ses services à de nombreuses marques internationales, dont : Continental Automotive, Volkswagen Group, American Axle, Ford, Caterpillar Perkins, DAF PACCAR, BorgWarner et Cummins.

VCST s'est engagée depuis plusieurs années sur la voie de la transformation numérique et est résolue à créer l'usine du futur. Ses usines sont déjà hautement automatisées, mais l'industrie automobile est un environnement difficile pour de nombreux fabricants. Les contraintes réglementaires et pressions extrêmes en termes de coûts contraignent les fabricants à constamment chercher de nouvelles manières d'améliorer leurs rendements et la qualité de leurs produits. Lorsque ces tendances se sont trouvées exacerbées par le Covid-19, VCST a réagi en innovant.

VCST a mis l'accent sur les impacts commerciaux des coûts, de la qualité, de l'innovation et des délais de mise sur le marché.

Face à ces pressions, VCST a identifié plusieurs opportunités d'implémenter des initiatives d'usine intelligente dans son usine de Belgique. Ses objectifs consistaient à réduire les coûts, à améliorer la qualité de ses produits, à stimuler l'innovation et à raccourcir les délais de mise sur le marché.

Elle a commencé par s'intéresser aux rendements. Si la majorité de son usine était déjà largement automatisée, ce n'était pas le cas des services qualité et maintenance. Ces services auxiliaires utilisaient des processus papier, ainsi que des systèmes déconnectés et cloisonnés. L'automatisation et la numérisation des processus étaient clairement la bonne approche pour améliorer les rendements et réduire les coûts en atelier.

La qualité était un autre aspect essentiel. Dans le secteur automobile, produire des pièces de faible qualité est totalement hors de question. En cas de plainte d'un client, une inspection complète de

l'usine est nécessaire, ce qui entraîne une durée d'immobilisation prolongée présentant un impact important sur la marge. L'absence de gouvernance numérisée des modifications peut affecter la qualité : les processus papier sont chronophages, et sujets aux erreurs humaines. Au-delà des simples considérations de coûts, VCST s'est évertuée à préserver la haute qualité de ses produits afin d'honorer et de dépasser les attentes de ses clients du secteur automobile.

VCST y a également vu l'opportunité d'adopter des processus et des technologies innovants afin de se conformer aux nouvelles règles internationales en matière de bruits, vibrations et secousses (BVS). Avec la transition vers l'électrique, les véhicules deviennent plus silencieux. Tout bruit ou vibration émis par le moteur, et souvent produit par la friction des engrenages, est problématique. Les clients demandent donc des données relatives aux processus de recherche des corrélations qui pourraient indiquer la source d'un bruit. Les constructeurs automobiles sont tenus de fournir des données détaillées et de maintenir les paramètres identifiés sous certains seuils de bruit spécifiques. Les entreprises qui ne peuvent pas innover et offrir ces nouveaux services perdront des clients.



Et enfin, les systèmes cloisonnés et les processus disparates faisaient que n'importe quelle modification en matière de fabrication de produit prenait trop longtemps. Les données de traçabilité nécessaires pour évaluer l'impact d'une modification étaient réparties dans quatre à cinq systèmes différents. Les processus papier ralentissaient la mise en œuvre de tous les ajustements de la production. VCST s'est rendue compte que la capacité à implémenter rapidement des changements était essentielle pour accroître ses recettes et rester compétitive.

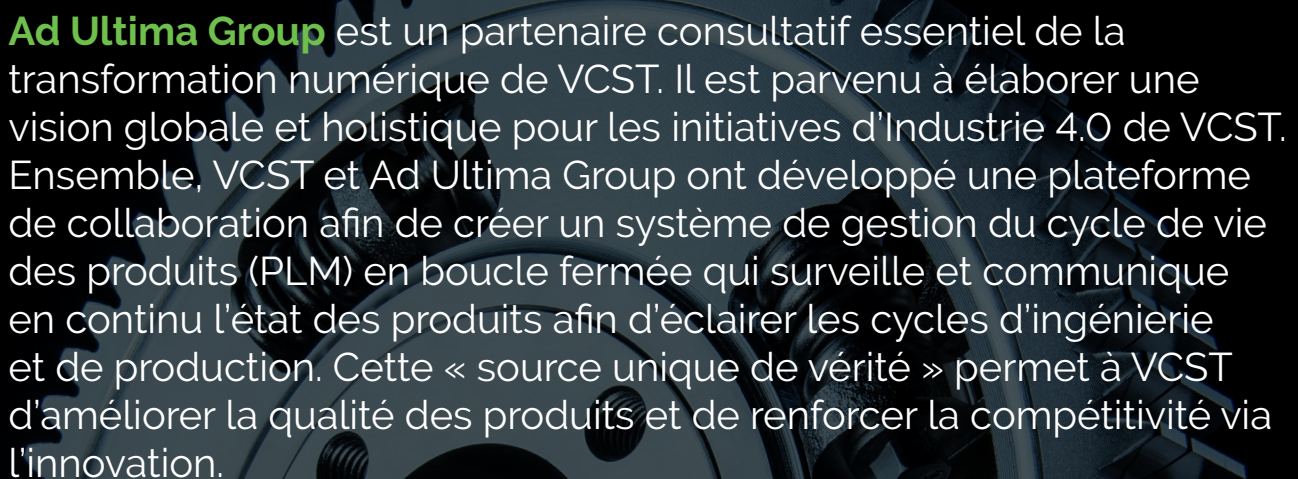
VCST et Ad Ultima Group ont développé une vision globale pour leurs initiatives d'usine intelligente.

Pour cela, VCST s'est tournée vers son principal partenaire de conseil, Ad Ultima Group. Ad Ultima Group se spécialise dans l'amélioration des processus et l'automatisation du développement, de la production et de la distribution de produits. Autant d'éléments qui en faisaient le partenaire idéal pour aider VCST à créer de la valeur et à innover.

Ensemble, Ad Ultima Group et VCST ont établi une vision globale pour leurs initiatives de transformation. En s'appuyant sur l'Internet des Objets (IoT) et une approche holistique de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), ils ont développé le cadre d'une plateforme de collaboration à même de combler l'écart entre les TI et les TO, posant ainsi les bases des initiatives d'amélioration continue et d'usine intelligente pour l'ensemble de l'entreprise.

Leur stratégie consistait à combiner les capacités IoT et PLM. Ils étaient conscients qu'en intégrant des données IoT en temps réel et des solutions numériques à ses opérations, VCST pourrait accélérer ses délais de mise sur le marché et gagnerait ainsi en souplesse et en réactivité. Et en connectant ses fournisseurs, ses employés, ses périphériques, ses machines et ses clients au moyen de systèmes unifiés et d'applications intelligentes, il était possible d'améliorer la fiabilité et la transparence des processus.

En unissant les systèmes d'enregistrement IoT et PLM, VCST et Ad Ultima Group ont créé un système de cycle de vie en « boucle fermée » capturant toutes les informations relatives aux modifications et à la configuration. Ils prévoient de collecter des données, de surveiller les processus et les machines, et de renvoyer des informations au service ingénierie afin de lui permettre d'effectuer une analyse des causes premières et d'adopter des actions correctives et préventives. Ensemble, ils ont créé un système capable de recueillir



Ad Ultima Group est un partenaire consultatif essentiel de la transformation numérique de VCST. Il est parvenu à élaborer une vision globale et holistique pour les initiatives d'Industrie 4.0 de VCST. Ensemble, VCST et Ad Ultima Group ont développé une plateforme de collaboration afin de créer un système de gestion du cycle de vie des produits (PLM) en boucle fermée qui surveille et communique en continu l'état des produits afin d'éclairer les cycles d'ingénierie et de production. Cette « source unique de vérité » permet à VCST d'améliorer la qualité des produits et de renforcer la compétitivité via l'innovation.

des informations et d'identifier des tendances sur l'ensemble des relations complexes au sein de leur usine, des ingénieurs aux machines en passant par les processus de maintenance.

« Pour nos précédentes initiatives, nous avons une mentalité cloisonnée. Nous avons vite compris que nous devions nous montrer plus créatifs. Nous devions adopter une vision globale des problématiques », explique Eddy Van Steyvoort, le VP de la division Automobile. « La vue d'ensemble que nous a apportée Ad Ultima Group en connectant la PLM et les solutions IoT nous a aidés à établir une solide base numérique et a créer une boucle continue de gestion des modifications. »

VCST et Ad Ultima Group envisageaient une approche modulaire de cette implémentation. Il fallait pour cela intégrer de manière souple la plateforme aux systèmes TI et TO de VCST, élément par élément, plutôt qu'en un bloc. Ils ont adopté cette approche pour lancer rapidement le projet, améliorer leurs performances en cours de route et réduire les risques liés à une solution de type « remplacement intégral ». Il ne leur manquait plus qu'une technologie à même de concrétiser leur vision.

VCST et Ad Ultima Group ont noué un partenariat avec PTC afin d'implémenter une plateforme de collaboration TI/TO.

PTC a rapidement été identifié comme le partenaire technologique idéal pour cette initiative. Puisque PTC avait déjà une relation avec le groupe BMT, sa maison-mère, VCST se sentait en confiance pour s'appuyer sur ce partenariat solide.

« C'est formidable de pouvoir travailler avec VCST au niveau stratégique. Et grâce à la technologie PTC, nous pouvons bâtir l'architecture informatique de l'avenir pour VCST. La transformation numérique nécessite une vision globale. On ne peut pas se contenter de le faire pour une partie de l'entreprise », déclare Phillip Bossuyt, le PDG d'Ad Ultima Group.

VCST a choisi la plateforme d'IIoT ThingWorx de PTC, ThingWorx Kepware Server et Windchill pour développer ses initiatives d'usine intelligente et atteindre ses objectifs à long terme. Ensemble, les solutions IoT et PLM de PTC ont permis à VCST de créer une plateforme de collaboration TI/TO via une approche flexible et modulaire et de l'intégrer à leurs systèmes existants, dont leur solution ERP (SAP), étape par étape.

« La vue d'ensemble que nous a apportée Ad Ultima Group en connectant la PLM et les solutions IoT nous a aidés à établir une solide base numérique et a créer une boucle continue de gestion des modifications. »

Eddy Van Steyvoort, VP de la division Automobile

ThingWorx et ThingWorx Kepware Server sont des solutions IoT performantes, idéales pour les scénarios de surveillance des actifs et d'automatisation. Kepware Server apporte la flexibilité dont VCST a besoin pour connecter diverses machines et PCL existants. ThingWorx connecte, collecte et analyse les données issues de l'ensemble des opérations de VCST, offrant ainsi une excellente visibilité sur chaque aspect de la production.

VCST a implémenté Windchill, un logiciel de PLM complet, pour répondre à ses besoins en matière de gouvernance et de traçabilité des données, et bénéficie ainsi d'une source unique de vérité pour chaque aspect de l'ingénierie, des opérations, des fournisseurs et des clients. Chaque aspect de l'usine est désormais modifié et géré en liaison avec les gammes ainsi que les nomenclatures d'étude (EBOM) et les nomenclatures de fabrication (MBOM). ThingWorx Navigate intègre également des applications basées sur des rôles et sur des tâches pour permettre aux utilisateurs non-experts de visionner et d'interagir avec les données produit dans le contexte de leur système. Et l'exploitation des informations issues de l'IoT dans le logiciel de PLM permet à VCST d'identifier des tendances et d'améliorer continuellement ses produits et processus.

Grâce à la flexibilité offerte par les solutions et les applications prêtes à l'emploi de PTC, VCST est parvenue à concrétiser son approche modulaire de l'implémentation. L'architecture ouverte de Windchill a permis l'intégration avec les autres systèmes d'entreprise - dont l'IoT - et a posé les bases d'un fil numérique axé sur les produits. VCST et Ad Ultima Group ont mis à profit les API normalisées de Windchill et ThingWorx pour mener le projet à bien, tranche par tranche.

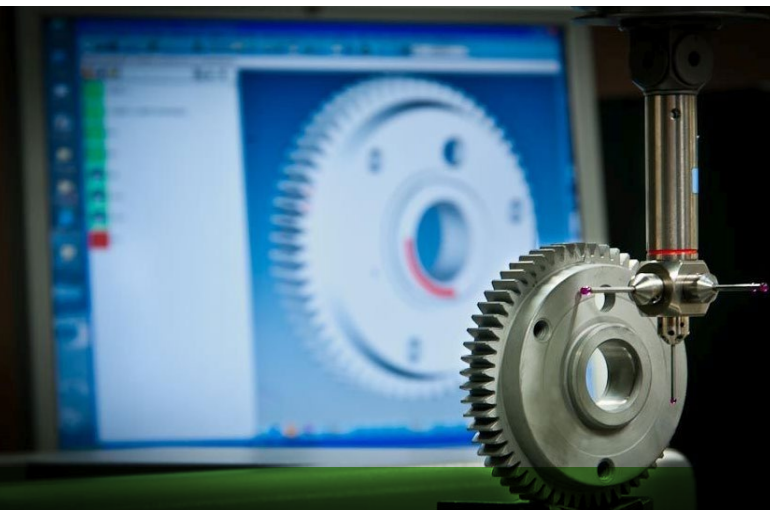
VCST a structuré sa transformation numérique autour de plusieurs initiatives stratégiques

Bien que la plateforme de collaboration ait ouvert la voie à une infinité de possibilités pour VCST, ses premières initiatives d'usine intelligente avec PTC et Ad Ultima Group visaient à résoudre les problèmes de rendement et à maîtriser le délai de mise en production en mettant fin au cloisonnement, avec une approche globale. En réduisant les coûts, en améliorant la qualité de ses produits, en stimulant l'innovant et en améliorant les délais de mise sur le marché, ces cas d'utilisation permettent à VCST de créer davantage de valeur pour ses clients et de consolider sa place de leader du secteur automobile.

VCST a recueilli des données opérationnelles pour identifier les tendances et améliorer ses produits et processus.

VCST a injecté de l'intelligence dans l'ensemble de ses opérations. En mettant à profit ses systèmes IoT et PLM unifiés, l'entreprise est parvenue à obtenir une transparence totale en matière de qualité. En combinaison avec de meilleurs processus de capture des données, de contrôle de la qualité et des actions correctives et préventives, VCST est parvenue à améliorer la qualité de ses produits. Et en se connectant et en exécutant des changements plus rapidement pour l'ensemble de ses processus, VCST fabrique des produits de qualité supérieure à une cadence plus rapide, améliorant ainsi sensiblement ses délais de mise sur le marché. VCST prévoit une réduction de 25 % du délai d'implémentation d'une modification et des réductions sensibles du temps moyen de réparation.

L'intelligence opérationnelle obtenue par VCST s'est avérée très utile pour les clients qui cherchaient à réduire les bruits liés aux engrenages. En suivant chaque aspect de la production, VCST surveille et



analyse les données des processus afin d'identifier de potentielles sources de bruit. Grâce à ces données très détaillées, VCST fournit aux clients les données des processus provenant de leurs machines afin de les aider à identifier les sources de bruit. Cela leur a permis d'implémenter l'ingénierie simultanée au sein de l'usine et ainsi de stimuler l'innovation nécessaire pour garder une longueur d'avance sur la concurrence.

VCST prévoit une réduction de 25 % du délai d'implémentation d'une modification et des réductions sensibles du temps moyen de réparation.

VCST a amélioré son TRG et a réduit ses coûts

VCST a implémenté d'excellents cas d'utilisation de surveillance et d'utilisation des actifs pour améliorer son TRG. Les capacités de surveillance et de diagnostic de ses machines lui permettent d'obtenir une visibilité précieuse, d'éviter les durées d'immobilisation imprévues et de maximiser l'utilisation des actifs. Non contente d'augmenter les rendements de ses équipes et d'améliorer son TRG, VCST a renforcé les initiatives d'automatisation au sein de son usine. Ses processus de maintenance et de contrôle de la qualité sont plus rapides et plus fiables, ce qui lui a permis d'améliorer ses débits tout en maintenant le même niveau de qualité.

« Nos équipes peuvent travailler plus rapidement et plus précisément que jamais auparavant. Depuis que nous avons noué un partenariat avec PTC et implémenté ThingWorx, Windchill et SAP, nous pouvons utiliser nos ressources, notre temps et notre argent de manière optimale », explique Tim Polleunis, responsable de l'initiative Usine intelligente chez VCST.

« Nos équipes peuvent travailler plus rapidement et plus précisément que jamais auparavant. Depuis que nous avons noué notre partenariat avec PTC, nous pouvons utiliser nos ressources, notre temps et notre argent de manière optimale. »

Tim Polleunis,

Responsable de l'initiative Usine intelligente chez VCST

VCST a adopté une approche d'amélioration continue et songe déjà à son avenir.

Alors qu'elle s'apprête à finaliser l'implémentation de ses premiers cas d'utilisation dans son usine belge, VCST est certaine d'obtenir des résultats notables en matière de coût, de qualité, d'innovation et de délais de commercialisation, et bien décidée à ne pas s'arrêter en si bon chemin. Elle est en bonne voie pour atteindre son objectif qui consiste à fournir les meilleurs composants de groupe motopropulseur et de frein du marché.

Dans le sillage de cette réussite, VCST planifie déjà plusieurs initiatives stratégiques en partenariat avec PTC et Ad Ultima Group. L'entreprise est en train d'implémenter son logiciel de PLM au sein de sa fonction ingénierie afin d'améliorer encore



davantage ses processus de qualité et sa gestion des modifications. Et grâce à Creo, elle a lancé une initiative visant à réaliser toutes ses conceptions en 3D d'ici à 2025. Le modèle étant l'élément majeur, les parties intéressées sur l'ensemble de la chaîne de valeur pourront visualiser la croissance évolutive des données.

Elle travaille également un autre projet basé sur les outils de réalité augmentée de Vuforia. Grâce à Vuforia Expert Capture, elle sera en mesure de créer des instructions pas-à-pas très efficaces en réalité augmentée (AR) pour aider les techniciens de maintenance à faire leur travail plus rapidement et de manière plus fiable. Et grâce à Vuforia Chalk, elle disposera d'outils rapides et intuitifs d'assistance à distance, particulièrement utiles dans les cas où les partenaires ne sont pas autorisés à voyager. Bien que ces cas d'utilisation de réalité augmentée soient encore en phase pilote, leurs avantages sont déjà très clairs.

« Avec les outils AR que nous avons créés, nous pouvons aider les gens sur le terrain, avec une perspective globale, afin de leur montrer comment faire les choses et résoudre les problèmes. » Nous avons compris que nous devons investir encore davantage

dans nos outils de réalité augmentée », explique M. Van Steyvoort.

Ensemble, VCST, PTC, et Ad Ultima Group continuent de se forger une relation durable et fructueuse. « Tous nos clients sont enthousiasmés par nos initiatives. Ils sont ravis du partenariat entre VCST, PTC et Ad Ultima Group », explique M. Van Steyvoort.

www.ptc.com/fr/case-studies

© 2020, PTC Inc. (PTC). Tous droits réservés. Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre informatif uniquement. Elles sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et ne sauraient en aucun cas tenir lieu de garantie, d'engagement ou d'offre de la part de PTC. PTC, le logo PTC et tous les logos et noms de produits PTC sont des marques commerciales ou des marques déposées de PTC et/ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de produits ou d'entreprises sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. PTC se réserve le droit de modifier, à sa discrétion, la date de disponibilité de ses produits, de même que leurs fonctions ou fonctionnalités.