



Texmark Chemicals déploie l'IloT à la périphérie dans sa raffinerie phare du futur

Le fabricant à façon texan, Texmark Chemicals, est un maillon essentiel dans la chaîne d'approvisionnement de produits pétroliers. De par les matériaux dangereux et réglementés qui sont employés, la sécurité est une priorité. L'entreprise a fait appel à HPE et à Aruba pour construire une raffinerie du futur se caractérisant par des capacités IloT avancées. Les résultats : une meilleure analyse des processus, une augmentation de la disponibilité, une productivité ininterrompue, des clients satisfaits et plus de sécurité pour les employés.

« Les types de produits demandés par les clients dans l'industrie chimique peuvent rapidement changer, et chaque produit doit respecter de rigoureux critères de qualité. La supervision des usines au moyen d'équipements de mesure évolués et de systèmes de contrôle distribués devient donc essentielle. »

David McNeil, Président, Texmark Chemicals

Forte demande pour un produit de pointe

La demande pour le dicyclopentadiène (DCPD), un précurseur polymère qui entre dans la composition de presque tout, de l'encre aux bateaux, augmente partout dans le monde. Mais les processus de fabrication du DCPD impliquent des matériaux inflammables qui exigent d'importantes mesures de sécurité. Comme la demande augmente, les chaînes d'approvisionnement qui en dépendent deviennent de plus en plus complexes.

L'encre d'une imprimante. La coque d'un bateau en fibre de verre. Une baignoire. La fabrication de ces produits, et de beaucoup d'autres, comme des insecticides, des peintures, des vernis, des parfums et des produits en caoutchouc, requiert le précurseur polymère dicyclopentadiène (DCPD) ou un dérivé de celui-ci.

Les fabricants apprécient le DCPD, car il permet de faire des produits robustes, qui résistent à la chaleur et à la corrosion. La demande mondiale en DCPD est en pleine croissance, entraînée par les producteurs de résines et de plastiques et par les besoins de la marine et des industries liées à la construction. Aux États-Unis et en Europe, l'augmentation de la demande vient de secteurs en pleine reprise économique. Dans la région Asie-Pacifique, c'est dans le secteur du plastique que la demande est la plus importante. La demande augmente aussi en Amérique latine et en Afrique.

Mais la fabrication et l'approvisionnement de DCPD et des produits dérivés ne sont pas chose facile. Sa fabrication implique de la chaleur, une grande quantité de chaleur, et des produits chimiques hautement réactifs, la sécurité est donc une priorité. Et comme la demande en DCPD est en pleine croissance, la chaîne d'approvisionnement mondiale devient de plus en plus complexe, exigeant des contrôles de plus en plus rigoureux, une productivité ininterrompue et une surveillance réglementaire.

4,9 %

Taux de croissance annuel composé au niveau mondial du marché du DCPD

838 M\$

Marché mondial en 2023

Une référence dans l'industrie pétrochimique en termes de qualité et de sécurité

Texmark Chemicals, au Texas, est l'un des principaux producteurs de DCPD et une référence en termes de qualité et de sécurité.

Texmark Chemicals est une société texane de traitement et de fabrication pétrochimique qui offre des contrats sur mesure pour la fabrication (exploitation à façon) de produits chimiques spécialisés et de grands volumes de produits chimiques aux principales multinationales du secteur. Texmark est le plus grand producteur négociant de DCPD, un précurseur polymère utilisé dans la fabrication de produits aussi variés que l'encre ou les baignoires, en Amérique du Nord. L'accès direct au canal de navigation de Houston permet à Texmark d'expédier et de recevoir des produits par bateaux et par péniches tout comme par trains et par camions. Avec son équipement évolué et ses contrôles de processus stricts, Texmark est leader en termes de qualité et de sécurité depuis plus de 50 ans.

« Texmark fabrique des produits chimiques pour le monde entier. Depuis près de 50 ans, nous sommes une référence en termes de qualité dans notre secteur. Chez Texmark, la sécurité et les personnes sont prioritaires : nos employés, nos clients et nos voisins. »

David Smith, fondateur et propriétaire de Texmark Chemicals



53
employés

1962
Année de création

No.1

comme producteur négociant de DCPD en Amérique du Nord et producteur principal de DCPD dans le monde entier

6

lignes de produits exigeant une fabrication sans risque

> 50

grandes entreprises chimiques
dépendent des produits de Texmark

De nombreux coups de foudre

entraînent chaque année des pannes de l'infrastructure

Garantir la sécurité, stimuler l'efficacité, satisfaire les clients

La sécurité et l'efficacité opérationnelle sont essentielles pour le traitement de matériaux inflammables, fortement réglementés.

La sécurité est la priorité chez Texmark. De nombreux matériaux utilisés par l'entreprise sont dangereux, inflammables, ou les deux à la fois, et donc fortement réglementés. Texmark doit s'assurer que ses employés respectent à chaque instant les procédures de gestion de la sécurité des processus et que ses installations sont gérées de façon à donner priorité à la sécurité des employés et de la communauté.

En tant que fabricant à façon, Texmark doit pouvoir s'adapter aux exigences du client, lesquelles sont susceptibles de changer très rapidement.

Et l'efficacité et la productivité de l'usine doivent être constamment stimulées. Historiquement, Texmark a toujours compté sur les inspections physiques de l'équipement de traitement pour s'assurer que tous les systèmes fonctionnent correctement. Cependant, ces tournées d'inspection peuvent être longues et demandent beaucoup de main-d'œuvre. Texmark a 130 pompes dans son usine et consacre environ 1 000 heures par an aux tournées d'inspection et aux analyses de vibration.

La dépendance exclusive aux inspections physiques comporte aussi des risques, car elles dépendent d'employés qui, grâce à leurs années d'expérience, peuvent dire si une pompe commence à mal fonctionner en identifiant de légères variations dans ses bruits et ses vibrations. Mais que se passe-t-il si un employé ayant ces compétences est en congé maladie ou qu'il part à la retraite ? Texmark a besoin d'institutionnaliser ce type de connaissances.

« Sur le plan mondial, le secteur pétrochimique est très, très concurrentiel. Nous cherchons constamment des façons d'être plus compétitifs. Et toute approche que nous adoptons doit respecter notre engagement face à l'éthique, à la sécurité et à la communauté. »

Doug Smith, PDG, Texmark Chemicals

N'importe quel IoT traditionnel ne suffira pas

L'IoT présente de nombreux avantages pour les flux de production de Texmark. Mais la fabrication spécialisée ne peut dépendre que d'une seule solution applicable à tout.

La vision de Texmark en matière de sécurité des employés, de la production et de la gestion des ressources de nouvelle génération repose sur le nouvel IIoT (ou Internet des objets industriels) : des périphériques à capteur combinés à un logiciel analytique évolué permettant de générer des informations, d'automatiser son environnement et de réduire le risque d'erreur humaine.

L'IIoT requiert une connectivité robuste, conçue pour prendre en charge la collecte de données de toute une gamme de périphériques IIoT. Cependant, cette connectivité doit être économique et le câblage d'une usine peut être très coûteux.

De plus, toute solution installée dans l'usine de Texmark doit être robuste et satisfaire aux standards opérationnels de l'entreprise en matière de sécurité : l'équipement utilisé en périphérie chez Texmark doit être conçu pour ne surtout pas provoquer de départ de feu.

Un autre défi essentiel que Texmark doit relever est en rapport avec la latence des données. La transmission des données prend du temps et dans l'IIoT chaque seconde est importante. Texmark doit disposer d'une architecture IIoT qui élimine le besoin de transmettre les données issues des périphériques via un réseau WAN, mais prend en charge l'analyse à la périphérie pour fournir une visibilité en temps réel de l'équipement et des processus.

35 000

heures de travail humain par an pour superviser l'usine

> 1 M \$

Coûts des programmes d'inspection

« Les pompes constituent l'âme de notre entreprise. Si une pompe vitale tombe en panne, cela peut entraîner l'arrêt de toute l'exploitation. »

Doug Smith, PDG, Texmark Chemicals



Main dans la main avec HPE sur la voie de l'IloT

Texmark entreprend son parcours en trois étapes, en combinant des solutions HPE et Aruba avec des services de HPE Pointnext et des partenaires HPE pour créer la raffinerie du futur.

Texmark a lancé un projet en plusieurs étapes pour mettre en place une solution IloT globale. L'entreprise a choisi HPE et Aruba pour prendre en charge le projet avec la technologie, l'expertise et le vaste écosystème de partenaires de HPE.

Les étapes 1 et 2 ont permis d'établir la base numérique en permettant une connectivité de la périphérie jusqu'au centre. Aruba a déployé un réseau maillé sans fil sécurisé avec des points d'accès de classe 1 div. 1 et ClearPass pour un contrôle d'accès au réseau sécurisé. Les balises Aruba fournissent des services en fonction de la localisation pour la sécurité et la protection de l'usine. La solution sans fil coûte environ la moitié de ce qu'aurait coûté le déploiement d'un réseau câblé.

Pour l'analyse périphérique, Texmark a choisi la plate-forme IoT HPE Edgeline Converged, une solution qui présente des capacités de calcul robustes. HPE Pointnext a conçu le système comme un microdatacenter HPE, qui intègre sa technologie de calcul et de mise en réseau dans une seule armoire. HPE a aussi modernisé la salle de contrôle de l'usine de Texmark pour permettre une connectivité de la périphérie jusqu'au centre ainsi qu'une capture de données et une analyse à haute vitesse pour respecter les normes de sécurité et de protection de Texmark. Le système Edgeline exécute le logiciel du système de contrôle distribué de Texmark, en intégrant sa technologie d'opérations et son système informatique dans un seul système.

L'étape 3 repose sur les bases établies par ces solutions technologiques pour prendre en charge les utilisations de Texmark : analyse prédictive, analyse par vidéo avancée, sécurité et protection, employé connecté et gestion du cycle de vie des ressources.

INGRÉDIENTS DE LA SOLUTION

Des appareils robustes, des données en temps réel

Conçue pour satisfaire aux demandes spécifiques du secteur pétrolier et gazier et aux marchés de la fabrication industrielle, l'architecture IloT de HPE prend en charge l'analyse en périphérie en temps réel, et les informations exploitables issus des systèmes de production et des processus. Elle est accompagnée des services de HPE Pointnext et des partenaires de HPE pour accélérer le délai de rentabilité.

Équipements HPE

Système HPE Edgeline EL4000 Converged Edge

Aruba Mobile First Network

Balises Aruba BLE

Logiciels HPE

Gestion de politiques Aruba ClearPass

Gestion de réseau Aruba AirWave

Services cloud Aruba Meridian sur site

Solution pour la transformation

Espaces intelligents

Campus orienté mobilité

Microdatacenter

HPE Pointnext

HPE Micro Datacenter

HPE Datacenter Consulting

Partenaires de HPE

Aruba

HPE Labs

OSIsoft

National Instruments

PTC

Accenture

Deloitte

Intel

CB Technologies

« Nous sommes en train de construire la raffinerie du futur qui examinera en détail les données et révélera toutes les interconnexions de l'usine. L'usine sera comme organique, vivante, elle respirera et saura comment elle doit fonctionner ; une pièce tombe en panne, une demande d'intervention est déclenchée. »

Linda Salinas, directrice d'usine, Texmark Chemicals

La raffinerie phare du futur

Des fonctions de sécurité automatisées de l'employé, la surveillance des installations et la maintenance prédictive induisent l'innovation, l'efficacité et la protection pour la transformation.

La nouvelle solution IIoT de Texmark sera encore plus sûre pour ses employés. Elle peut contrôler les niveaux de fluides par exemple, réduisant ainsi le risque de déversements. Elle peut alerter immédiatement Texmark si un système commence à mal fonctionner, en permettant à l'entreprise de répondre avant que les employés ou la production soient mis en danger. Et, dans l'éventualité d'une situation d'urgence, elle peut aider à protéger les employés en permettant à Texmark de connaître leur position exacte et leurs mouvements à l'intérieur des installations.

Entre autres avantages, elle permettra d'améliorer les résultats financiers de l'entreprise. Texmark peut utiliser, par exemple, des données des capteurs d'IIoT pour identifier les systèmes qui doivent être évalués directement ; les inspections physiques sont ainsi menées de façon plus efficace et plus ciblée.

La nouvelle solution IIoT facilite la planification des inspections et de la maintenance pour l'entreprise. Pour travailler sur des colonnes de distillation, Texmark doit souvent mettre des systèmes hors service et installer de coûteux échafaudages. L'amélioration dans la planification de la maintenance permettra de réduire les coûts associés d'au moins 50 %.

Texmark peut aussi exploiter des données IIoT collectées pendant des recherches pilotes pour décider rapidement de la faisabilité d'un projet, en rationalisant les délais de développement commercial.

0 100 % 50 %

Objectif pour le nombre d'incidents liés à la sécurité et d'interruptions non planifiées

de satisfaction des clients

de réduction des coûts de maintenance planifiée



« Texmark est un leader dans l'innovation et, depuis ses débuts, lorsque mon père a fondé l'entreprise, nous avons adopté des idées qui étaient en avance sur leur temps. HPE nous a donné l'occasion de le faire à nouveau. Cette technologie IIoT innovante nous permettra d'avoir plus de sécurité, d'être plus concurrentiels et meilleurs dans tout ce que nous entreprenons. »

Doug Smith, PDG, Texmark Chemicals

EN SAVOIR PLUS



ARTICLE

HPE et Texmark s'associent pour créer la raffinerie du futur

Voir l'article →



VIDÉO

Texmark Chemicals déploie l'IIoT à la périphérie dans sa raffinerie phare du futur

Regarder la vidéo →

hpe.com