

innovations

DANS LE DOMAINE DU
CONTRÔLE DE PROCÉDÉ



Comment la chaîne de valeur de la fiabilité aide les industriels à atteindre un rendement supérieur : l'article complet en page 6



Faire la différence

« La surveillance sans fil a prouvé sa valeur et occupe aujourd'hui une place de choix dans notre arsenal de surveillance de l'état des équipements. Anticiper la défaillance des boîtes d'engrenages permet de réaliser des économies considérables sur les arrêts techniques et de maintenir la disponibilité des équipements. »

David Hambling, ingénieur électricien en instrumentation, **SABIC UK Petrochemicals**

Le système de surveillance et de prévision sans fil d'Emerson permet à l'usine d'oléfines SABIC à Teesside, au Royaume-Uni, de détecter les problèmes susceptibles d'affecter les pompes avant qu'ils ne perturbent l'exploitation. Ce système contribue à réduire le risque de pannes étant à l'origine de pertes de production, de réparations coûteuses et d'incidents liés à la sécurité et l'environnement.

Les pompes critiques, qui font l'objet d'une surveillance, sont installées au niveau de l'unité de craquage. Celle-ci intervient dans la production d'éthylène, de propylène, de butadiène et de carburants. Par le passé, l'usine SABIC de Teesside recueillait et analysait manuellement les données relatives aux vibrations de ces pompes, mais des problèmes pouvaient survenir entre chaque relevé. Cette situation a provoqué une augmentation des coûts de maintenance et une réduction de la disponibilité de l'usine, ce qui était préjudiciable à la production globale.

Le système de surveillance en ligne de l'état des pompes d'Emerson a identifié plusieurs défauts dans une boîte d'engrenages, notamment une roue dentée endommagée et la défaillance imminente d'un palier. Sans surveillance de l'état des pompes, ces défauts auraient certainement entraîné une défaillance des équipements. Identifier et corriger plus tôt les problèmes potentiels permet de minimiser les incidents affectant les pompes et de réduire les coûts liés à leur maintenance.

En plus de mesurer les vibrations et les températures, le transmetteur de vibrations sans fil CSI 9420 utilise la technologie PeakVue™ pour repérer les défauts à l'origine de chocs, de frictions et de ruptures de fatigue, en particulier au niveau des engrenages et des roulements mécaniques. Les chocs sont révélateurs de graves défauts, comme le phénomène de cavitation et le graissage insuffisant des pompes, ainsi que les problèmes touchant les engrenages et les roulements mécaniques.

Le système de surveillance effectue des lectures rapides toutes les 30 minutes, ainsi qu'une analyse approfondie de l'ensemble du spectre des paramètres une fois par jour. Grâce au suivi des niveaux de vibrations, l'usine SABIC de Teesside peut détecter les problèmes et optimiser la planification de sa maintenance.

Le réseau Smart Wireless d'Emerson, qui équipait déjà l'usine, a accéléré et facilité l'installation de transmetteurs de vibrations sans fil qui permettent aux données vibratoires d'être envoyées au système de contrôle-commande de SABIC. La présence de ce réseau maillé permet également d'ajouter ou de déplacer sans difficulté des appareils sans fil afin de traiter des informations de procédé supplémentaires provenant de zones éloignées ou difficiles d'accès.

Pour en savoir plus sur CSI 9420, rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM701](https://www.emerson.com/IM701) et rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM714](https://www.emerson.com/IM714) (en français) pour les solutions de surveillance des pompes

Bienvenue dans innovations



Emerson a conscience que la fiabilité des équipements de votre usine a une incidence directe sur l'efficacité globale de votre exploitation. Comme nous l'expliquons en détail dans cette édition, des pratiques optimisées de fiabilité réduisent les coûts et renforcent les ventes et la qualité des produits, la santé et la sécurité, ainsi que la conformité

environnementale. Tous ces facteurs agissent directement sur le risque d'exploitation et, à terme, sur la valeur actionnariale.

Une étude approfondie du cabinet de conseil Solomon Associates, acteur majeur dans l'analyse comparative, quantifie l'importance d'un rendement de premier rang. La clé d'un tel rendement réside dans une approche planifiée et intégrée de toutes les activités et technologies qui permettent de surveiller les équipements du site et les processus afin de standardiser les pratiques de fiabilité.

Emerson possède une grande expérience et a déjà démontré sa capacité à mettre en œuvre avec succès des solutions de maintenance prédictive à l'échelle de l'usine, ainsi que de nombreux outils et méthodologies accompagnant ces solutions. La couverture de cette édition met l'accent sur un de ces processus, la chaîne de valeur de la fiabilité, une voie vertueuse vers l'amélioration. Par exemple, lorsqu'elle est combinée au logiciel de maintenance prédictive AMS Suite – Device Manager d'Emerson, l'exploitation d'une usine peut s'améliorer considérablement en plaçant la fiabilité au cœur du procédé.

Dans cette édition, nous examinons également des exemples de mauvaises pratiques de maintenance, qui entraînent la défaillance des équipements et engendrent des dépenses liées aux arrêts non planifiés, en particulier sur les pompes et les vannes essentielles à la production. De plus, nous mettons en avant certains de nos derniers produits qui vous aideront à concrétiser tout le potentiel de votre exploitation grâce à une meilleure surveillance, une analyse plus efficace et une réduction spectaculaire des arrêts techniques et des coûts de maintenance.

Roel Van Doren

Président, d'Emerson Process Management, Europe

Sommaire

4

Conseil en gestion de la fiabilité

6

Chaîne de valeur de la fiabilité

8

Une meilleure efficacité de l'ingénierie favorise la fiabilité

10

La fiabilité des procédés commence au sous-sol

12

Surveillance rapprochée de la corrosion

14

Technologies innovantes

16

Informations complémentaires

Conseil en gestion de la fiabilité



Robert DiStefano,
vice-président et directeur
général pour les activités de
conseil en fiabilité à Emerson
Process Management, explique
comment les conseils de

gestion globale de la fiabilité, prodigués par Emerson, renforcent la fiabilité des usines, réduisent les arrêts non programmés et améliorent la sécurité. Une plus grande fiabilité de l'usine se traduit par des millions d'euros d'économies en coûts de maintenance et pertes de production, aidant ainsi les entreprises à atteindre des performances de premier rang.

Dans le monde concurrentiel qui est le nôtre, les usines de transformation repoussent les limites de leurs installations entre les arrêts programmés ou les inspections de maintenance afin d'obtenir de leurs équipements de valeur la production et la productivité dont ils ont besoin. Toutefois, dans les industries du gaz, de la chimie, du raffinage et de la production d'électricité, force est de constater que les mauvaises pratiques de maintenance engendrent des pertes de 5 à 7 % liées aux arrêts non programmés. Et les responsables d'usine reconnaissent aujourd'hui la nécessité d'une meilleure gestion des équipements afin d'améliorer la rentabilité.

Selon Solomon Associates (un cabinet de conseil leader dans l'analyse comparative du secteur de la transformation qui suit les performances des sociétés en se basant sur des indicateurs de fiabilité et de maintenance), les industriels sont en mesure de diminuer leurs coûts de maintenance d'au moins 50 % en réduisant les arrêts programmés et imprévus. Des pratiques optimisées de fiabilité, comme une meilleure surveillance de l'état des équipements et des activités de maintenance basées sur des analyses, font baisser les coûts et améliorent les ventes, la qualité, la santé et la sécurité, ainsi que la conformité environnementale. Il s'agit de facteurs clés affectant le risque d'exploitation et la valeur actionnariale.

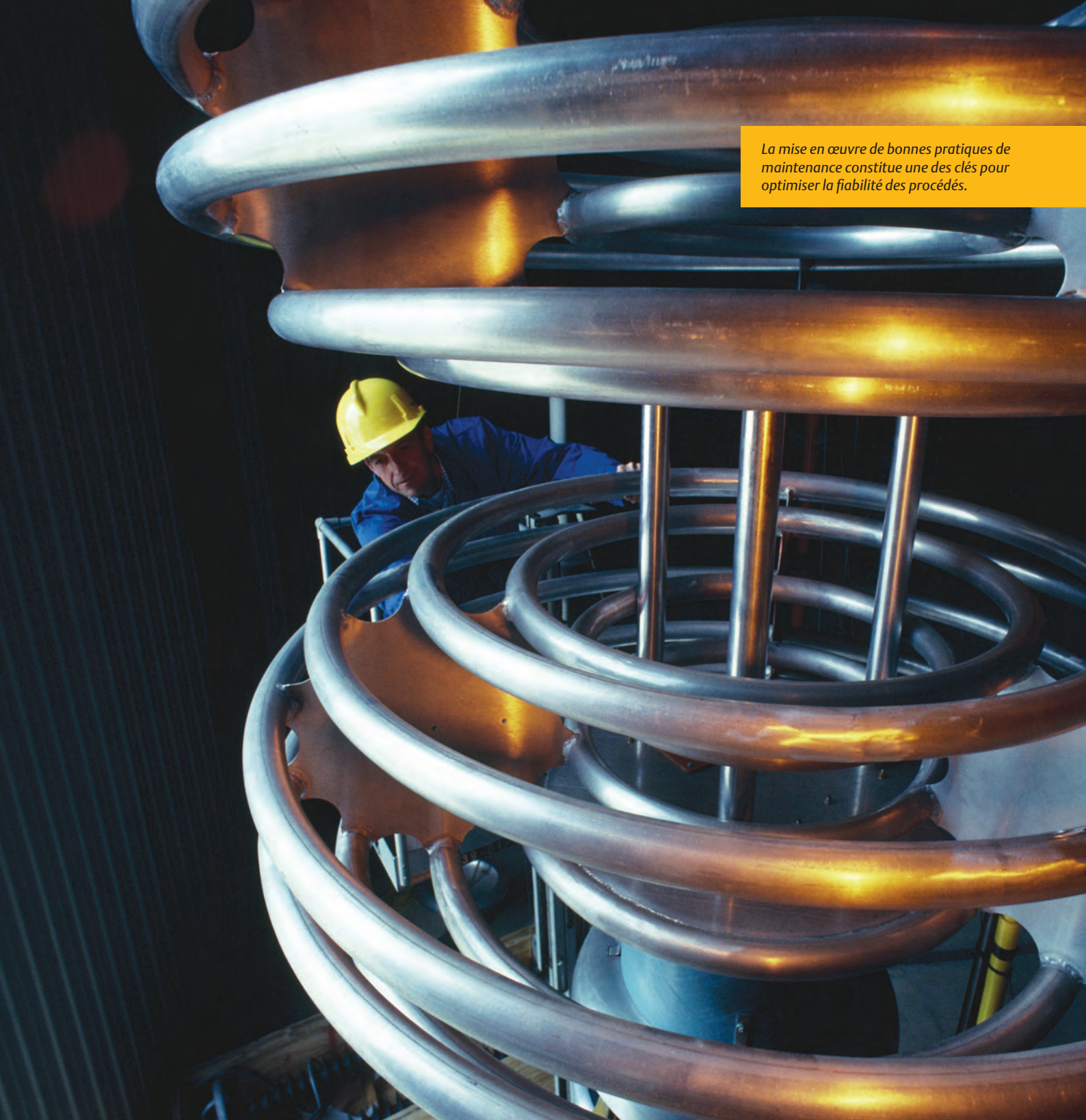
Pour le personnel de l'usine, la priorité numéro un est la sécurité et leurs responsables savent bien que la fiabilité a d'énormes répercussions sur la sécurité. Il n'est pas surprenant de constater que les exploitations fiables sont aussi plus sûres et que les incidents de sécurité sont bien plus probables quand les équipements fonctionnent en régime transitoire. Celui-ci se produit pendant les démarrages et les arrêts, ou lors de conditions anormales qui multiplient les interactions entre l'opérateur et le procédé.

Présentation de l'activité de conseil d'Emerson en matière de gestion globale de la fiabilité

Afin de conseiller les responsables d'usine sur la manière de mieux gérer les coûts de maintenance, de renforcer la sécurité et la fiabilité et d'améliorer la rentabilité, Emerson a développé des prestations de conseil en gestion globale de la fiabilité. Ces prestations de conseil permettront aux usines d'économiser des millions d'euros en dépenses inutiles et pertes de revenus. Au travers de ses consultants, Emerson peut orienter les clients internationaux vers des programmes de gestion de la fiabilité à l'échelle de l'entreprise qui regroupent les millions de données recueillies dans une usine, fournissant ainsi des informations exploitables susceptibles de déclencher des activités de maintenance avant la défaillance des équipements.

Emerson possède 25 ans d'expérience dans l'amélioration de la fiabilité pour le secteur industriel et a démontré sa capacité à mettre en œuvre des solutions de diagnostic prédictif à l'échelle de l'usine. L'offre de services axés sur la fiabilité a été récemment élargie grâce à l'acquisition de Management Resources Group Inc. (MRG), cabinet de conseil de premier plan avec 28 ans d'expérience dédiée à l'amélioration de la fiabilité dans l'industrie. Cet investissement stratégique complète l'offre existante de services de cycle de vie d'Emerson et renforce le leadership de la société en matière de « mesure pervasive », qui permet aux industriels de mieux couvrir leurs usines et équipements et ainsi, de mieux appréhender leur exploitation.

Grâce à notre approche, les entreprises industrielles peuvent réduire considérablement les arrêts et améliorer la sécurité et la conformité afin de renforcer leur stature et leur réputation, et finalement proposer une meilleure valeur actionnariale. Avec une stratégie adaptée, toute usine avec une valeur de remplacement de 800 millions d'euros peut économiser chaque année 9,6 millions d'euros ou plus en coûts de maintenance, sans compter



La mise en œuvre de bonnes pratiques de maintenance constitue une des clés pour optimiser la fiabilité des procédés.

les retombées obtenues au niveau de l'exploitation et la production grâce à la réduction des arrêts. Et si vous considérez un réseau entier d'installations industrielles, la fiabilité devient rapidement la clé stratégique pour une entreprise plus sûre et plus rentable.

Prenons par exemple, Corbion, une entreprise internationale qui possède des usines dans de nombreux pays dans les industries de l'agro-alimentaire et de la biochimie. Elle a mis en œuvre un programme de plusieurs années pour la standardisation de ses bonnes pratiques en matière de fiabilité et elle a réussi à réduire d'un tiers ses

dépenses globales en maintenance, tout en augmentant spectaculairement la disponibilité de ses équipements. Ces actions lui ont permis d'augmenter ses profits de plusieurs millions d'euros et de faire face à des hausses de capacité et de production.

Découvrez comment les conseils d'Emerson peuvent renforcer la fiabilité de votre usine à l'adresse EmersonProcess.com/IM703



Chaîne de valeur de la fiabilité



Une bonne méthodologie de fiabilité peut faire la différence et déterminer la réussite d'une entreprise. Michael Whittaker, responsable de comptes

stratégiques pour l'activité de conseil en fiabilité à Emerson, décrit comment la chaîne de valeur de la fiabilité peut montrer la voie.

Les entreprises qui réussissent peuvent évoluer dans des secteurs très différents, mais elles ont toutes un point en commun : la volonté de gérer efficacement les équipements avec des programmes cohérents de fiabilité basés sur des standards et appliqués dans l'ensemble de leurs organisations. Pour les entreprises qui n'ont pas encore atteint ces sommets, voici la bonne nouvelle : vous avez la possibilité de récolter les fruits de l'amélioration de la maintenance et de l'efficacité opérationnelle sous la forme de meilleurs résultats en termes de rentabilité, de disponibilité et de sécurité.

Des études ont montré que les entreprises qui réussissent le mieux suivent un ensemble d'éléments de procédé étroitement liés, mettent en place une chaîne de valeur de la fiabilité pour une approche systématique d'optimisation de la fiabilité des équipements et se préservent des pratiques particulières et incohérentes. Une bonne compréhension de la chaîne de valeur de la fiabilité ouvre la voie à la transformation des données brutes en informations exploitables et en connaissances de diagnostic, qui elles-mêmes aboutiront à des actions concrètes. En matière de performance, l'excellence dépend en fait de la solidité de chaque élément et surtout, de la présence de liens effectifs entre tous ces éléments au sein d'un cycle d'amélioration continue.



Le travail coordonné de tous les maillons dans la chaîne de valeur de la fiabilité est un pas gigantesque vers l'excellence des performances.

Au centre de la chaîne de valeur se trouvent la stratégie de fiabilité et les analyses employées pour comprendre et répertorier les modes de défaillance qui touchent tous les aspects de la chaîne.

Par exemple, les classifications retenues pour caractériser les données de base des équipements sont choisies en fonction des impératifs de la stratégie de fiabilité. De plus, la volonté de restreindre les modes de défaillance motive les décisions prises concernant les procédures de maintenance, les données des paramètres du procédé, les indicateurs d'état et les stratégies de stockage des pièces de rechange. L'analyse de l'état des équipements s'appuie sur la perception des conséquences des défaillances, qui sont révélées par les données de procédé et les indicateurs d'état. Surtout, la définition de la stratégie de fiabilité doit trouver un juste équilibre entre les caractéristiques techniques des équipements et les capacités de l'organisation à remplir les fonctions requises à chaque maillon de la chaîne.

Chaque catégorie de la chaîne présente des possibilités d'amélioration et de croissance. Les données de base servent de fondement et comprennent la liste complète des équipements, leur importance, les pièces, les informations techniques et les procédures de maintenance qui doivent être appliquées dans toutes les usines. Les informations pertinentes proviennent des indicateurs d'état et des données de procédé, des éléments qui doivent ensuite être recoupés pour servir à la maintenance. L'association de l'analyse de l'état des équipements et de l'identification des travaux vient accroître les connaissances et l'expérience permettant d'identifier la présence d'un problème et de le diagnostiquer, puis de choisir la mesure appropriée pour régler la situation.

Les entreprises qui recherchent une performance de premier rang doivent examiner minutieusement chaque élément de la chaîne pour y apporter des améliorations. Par exemple, seule une connaissance approfondie de tous les équipements permettra une analyse adaptée et un diagnostic efficace des problèmes, ainsi que l'optimisation de la maintenance préventive. Parallèlement, une standardisation à l'échelle de l'entreprise peut être source d'économies en réduisant les pièces de rechange en double, tandis qu'une terminologie standard permet aux différents sites de parler le même langage lorsqu'il s'agit de parler de défaillance des équipements. Bien que la mise en œuvre de pratiques standardisées constitue un travail énorme, qui nécessite un objectif partagé, des standards, des outils et des partenaires expérimentés, le retour sur investissement est substantiel et durable.

Les conseils d'Emerson en matière de fiabilité se basent sur le modèle économique des entreprises et notre grande expérience permet à ces entreprises de mettre en place de bonnes pratiques en toute cohérence. Emerson aide les décisionnaires à comprendre et à exploiter efficacement la technologie, les analyses et les informations disponibles. Une compréhension adéquate de la chaîne de valeur de la fiabilité permet aux entreprises d'atteindre une performance de premier rang.

La fiabilité, tout comme l'information financière et la sécurité, doit revêtir une importance de niveau stratégique et constituer une priorité dans toute entreprise industrielle.

Pour découvrir comment Emerson peut vous aider à mettre les bonnes pratiques en œuvre de manière cohérente dans votre usine, rendez-vous sur EmersonProcess.com/IM704

Une meilleure efficacité de l'ingénierie favorise la fiabilité



Les appareils et instruments de contrôle sont au cœur de l'usine, mais leur mise en service et configuration a souvent été un travail pénible et coûteux. Jean-Luc

Goutagny, directeur européen des solutions de fiabilité à Emerson, explique comment AMS Device Manager effectue cette tâche et renforce la fiabilité d'une usine.

La fiabilité d'une usine repose sur les équipements, mais le rêve d'une usine vraiment connectée avec des équipements intelligents, partageant des données pour permettre une meilleure prise de décisions, ne peut se concrétiser que si les équipements et leurs capteurs sont d'abord correctement installés et connectés au réseau de l'usine.

Toutefois, la mise en service et configuration des instruments et des vannes est généralement un véritable casse-tête pour les industriels. Un seul transmetteur peut impliquer la configuration de douzaines de paramètres, cette tâche étant fastidieuse et chronophage quand elle est effectuée manuellement. Certes, quelques minutes suffisent pour mettre en service et configurer un simple appareil, mais si vous gérez un équipement plus complexe et multipliez ce processus par des centaines voire des milliers de fois sur un nouveau site ou lors d'un agrandissement majeur, il est évident que des alternatives plus efficaces s'imposent.

De plus, le caractère manuel de la mise en service et configuration traditionnelle, ainsi que la nécessité de traiter un appareil à la fois, présentent un risque important d'erreurs et d'inexactitudes dans la saisie des données. Le simple ajout de quelques appareils à un réseau peut donner lieu à des centaines d'erreurs de saisie, susceptibles de nuire à l'efficacité opérationnelle et d'aboutir à un appareil mal configuré, qui peut alors compromettre la sécurité. Même un événement aussi banal qu'une erreur de saisie ou l'oubli d'un nouvel appareil par le technicien de terrain lors de la phase

de configuration du projet peut avoir des conséquences sur la fiabilité globale et la précision du système de contrôle-commande d'une usine.

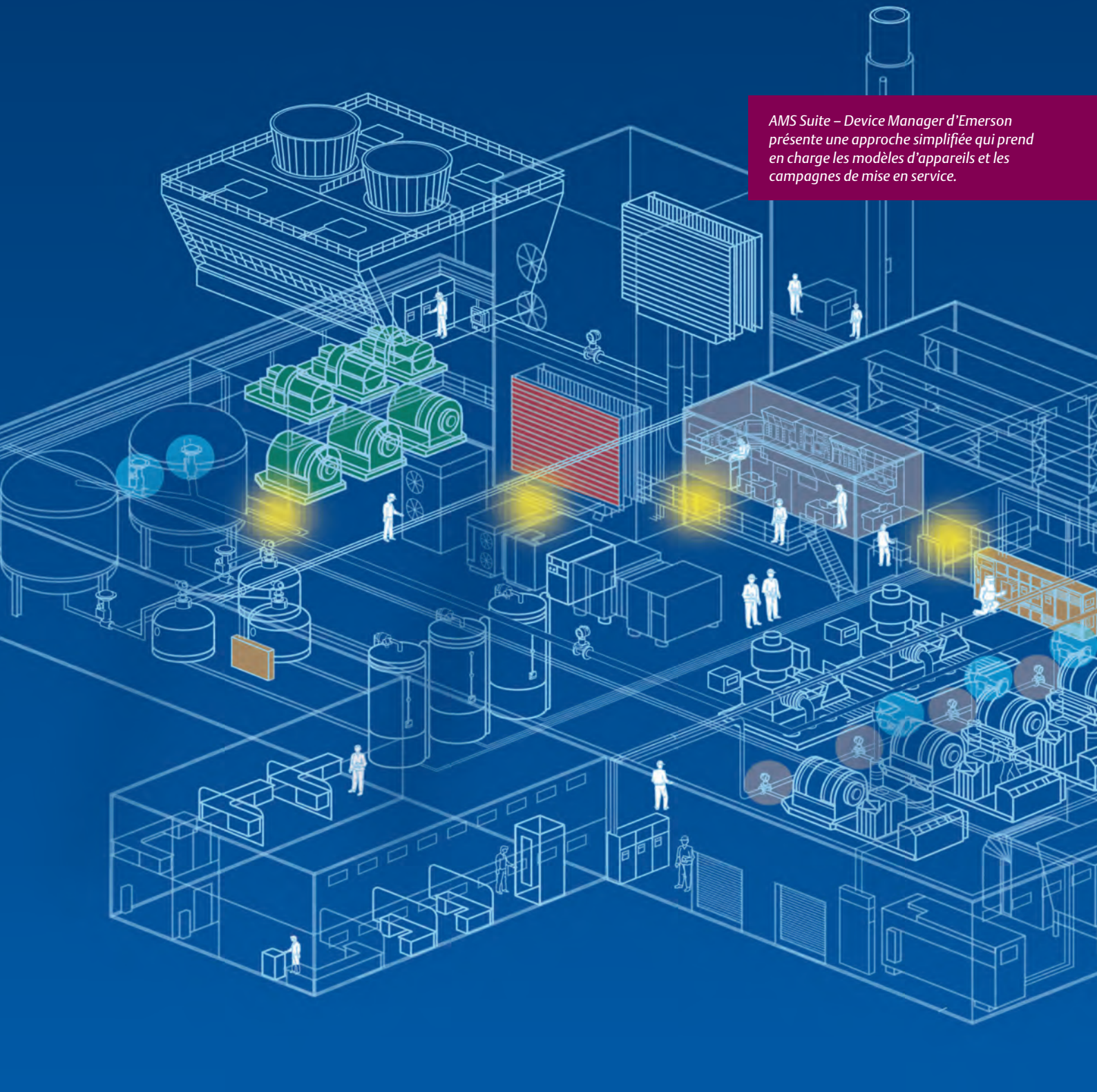
Une approche simplifiée

Emerson peut fournir une solution à ces problèmes sous la forme de modèles de configuration des appareils et d'une fonction de campagne de mise en service grâce à la dernière version de son logiciel AMS Suite – Intelligent Device Manager. Les utilisateurs peuvent désormais rationaliser de manière fiable et rapide la configuration des appareils qui utilisent les protocoles de communication HART® et FOUNDATION™, en appliquant simultanément des fonctionnalités, des options et des alertes à un nombre illimité d'appareils en une fraction du temps normalement nécessaire. Des rapports de validation intégrés comparent automatiquement les configurations et déterminent rapidement si des appareils s'écartent du modèle associé afin de réduire les erreurs.

Les modèles sont créés par l'équipe d'ingénierie de l'opérateur, qui définit les configurations utilisateur pour chaque appareil. Des tableaux permettent ensuite de mettre en correspondance les modèles et les repères des appareils. Une fois transféré au système, le tableau de correspondance configure automatiquement les appareils en fonction des paramètres du modèle. Si des changements doivent être apportés à la configuration après la mise en service, il est possible de modifier les modèles et de les réappliquer sur tous les appareils. Il est également possible d'ajuster les configurations. La procédure de configuration est automatiquement vérifiée et les utilisateurs peuvent générer des rapports de vérification montrant les appareils qui n'ont pas été correctement configurés.

Avec les appareils qui utilisent les protocoles HART et FOUNDATION, une campagne de configuration réduit jusqu'à 80 % le temps nécessaire pour configurer entièrement les appareils. Par exemple, le temps pour vérifier la configuration des appareils d'un système avec 10 000 repères peut être réduit de manière radicale, passant de 2 500 heures selon les pratiques existantes à moins de 250 heures.

Non seulement les campagnes de mise en service et de configuration permettent un gain considérable de temps et d'argent, mais la technologie assure également la tranquillité



AMS Suite – Device Manager d'Emerson présente une approche simplifiée qui prend en charge les modèles d'appareils et les campagnes de mise en service.

d'esprit des directeurs d'usine, qui savent avec certitude que leurs appareils intelligents, correctement configurés, fonctionneront normalement au démarrage de la production.

Sur notre marché concurrentiel, avec des exigences croissantes en termes d'efficacité opérationnelle, l'assurance de la fiabilité des procédures critiques, telles que la mise en service et la configuration, doit être un impératif d'entreprise.

Pour en savoir davantage sur la configuration rationalisée des équipements à l'aide d'AMS Suite – Intelligent Device Manager, rendez-vous sur EmersonProcess.com/IM705



Les instruments de vannes modernes constituent un outil essentiel à l'amélioration de la performance des procédés et à la réduction des arrêts imprévus.

La fiabilité des procédés commence au sous-sol



Les vannes de régulation jouent un rôle simple mais crucial dans la fiabilité de tout procédé industriel. Comme l'explique Richard Grace, responsable de la

division d'instrumentation à Emerson, les instruments numériques de qualité supérieure peuvent maintenir les vannes dans leur « zone de confort ».

Pour qu'une usine de transformation industrielle atteigne des niveaux élevés de fiabilité et reste ainsi concurrentielle, tous les éléments du procédé doivent être conçus avec attention, correctement mis en service et faire l'objet d'une maintenance régulière. C'est là tout l'enjeu : comment minimiser ces risques et s'assurer que les éléments les plus critiques du procédé fonctionnent de manière optimale, avec régularité et fiabilité, et ce, pendant des années ?

Prenons les vannes de régulation comme exemple : ces appareils constituent une partie fondamentale de toute boucle de régulation de procédé industriel. À première vue, leurs principes de fonctionnement sont relativement simples, mais leur importance et leur contribution à l'efficacité et la fiabilité globales du procédé peuvent souvent être négligées au profit d'équipements plus visibles et plus bruyants, comme les pompes mécaniques, les moteurs et les compresseurs. Cependant, en tant que composante dynamique de la boucle de régulation qui convertit les changements de points de consigne du système de contrôle-commande en action physique sur le procédé, les vannes de régulation jouent un rôle central dans



la fiabilité du procédé et les gains possibles en termes de Taux de Rendement Global (TRG), de contrôle du procédé et de coûts de conversion par unité de produit propre à la vente.

Pour bien choisir une vanne de régulation, il est nécessaire de comprendre précisément les besoins de l'application, les performances recherchées et les particularités du procédé, comme les phénomènes de cavitation, de flashing (vaporisation instantanée) et de niveau élevé de bruit. Le gain et la rangeabilité de l'application doivent également être établis, car des choix avisés pour le type de vanne et les caractéristiques des éléments internes permettront à la vanne de fonctionner dans sa « zone de confort » pour un rendement et une longévité de service optimaux.

Enfin et surtout, les instruments de vannes doivent être numériques et de qualité supérieure, afin qu'ils puissent s'adapter à la dynamique et aux caractéristiques des vannes pour un contrôle optimal. Ce point est essentiel, car il joue un rôle majeur dans la « chaîne de communication » hiérarchique, du système de contrôle-commande au clapet, et affecte directement les performances et la fiabilité de la vanne.

Si les instruments sont de qualité inférieure ou mal entretenus, les niveaux de performance possibles de la vanne et de la boucle seront limités, et le facteur de fiabilité présentera un risque élevé pour la vanne et le procédé dans son ensemble. Malheureusement, il n'est pas rare d'observer une maintenance médiocre des instruments de vannes, à cause de la disparition des compétences et de la simplification de la maintenance sur de nombreux sites. La maintenance constitue donc une des principales causes des problèmes

touchant aux instruments de vannes, problèmes qui entraîneront ensuite de nombreuses défaillances de vannes de régulation avec leurs conséquences sur le procédé.

Les instruments numériques modernes, comme le positionneur numérique FIELDVUE™ DVC6200 de Fisher®, offrent aux utilisateurs la possibilité d'améliorer les performances et la fiabilité globales de leurs vannes de régulation en assurant un rendement optimal et un fonctionnement correct à la mise en service, dès le début du cycle de vie des vannes. Une fois le procédé opérationnel, les diagnostics et les alertes sont capables d'assurer la surveillance à distance de tous les aspects des vannes de régulation et des instruments complémentaires, fournissant un système d'avertissement précoce en cas de problèmes de fiabilité et de détérioration des performances par l'intermédiaire d'un indicateur d'état rouge, jaune ou vert.

L'intégration d'instruments intelligents, comme FIELDVUE, dans les systèmes hôtes et les stations de maintenance n'a jamais été aussi facile qu'avec les réseaux maillés autogérés *WirelessHART*® d'aujourd'hui. Il suffit d'un adaptateur THUM™ pour connecter un positionneur numérique FIELDVUE au monde extérieur. Vous pouvez ainsi automatiser la surveillance et le diagnostic de vos vannes de régulation les plus critiques afin de renforcer les performances et la fiabilité de votre procédé en seulement quelques minutes.

Rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM707](https://www.emersonprocess.com/IM707) pour en savoir plus sur l'utilisation d'instruments numériques de vannes en vue de renforcer la fiabilité de votre usine.



Surveillance rapprochée de la corrosion



La corrosion constitue un des problèmes les plus importants auxquels font face les opérateurs d'usines, et assurer une surveillance et une gestion efficace de ce

problème ressemble à un combat sans fin. Kjell Wold, directeur commercial des activités de débitmétrie pour Roxar, décrit le problème et montre comment la technologie d'Emerson aide les opérateurs à remporter la victoire.

Aujourd'hui, la corrosion interne est un défi permanent dans le secteur du raffinage et un véritable supplice pour les opérateurs. Outre son impact négatif sur les coûts de maintenance et les ressources, la corrosion pose des risques de sécurité et d'intégrité de l'usine, si elle n'est pas correctement gérée.

Dans les raffineries, de nombreux facteurs interviennent en matière de corrosion. L'âge, les spécifications de construction d'origine et les procédés varient d'une raffinerie à l'autre. Les changements de température et de vitesse peuvent également influencer le rendement d'une usine. De plus, la qualité du produit de base (pétrole brut) peut jouer un rôle, dans la mesure où un pétrole brut moins cher est souvent plus acide et donc plus corrosif. Les raffineries qui achètent du brut sur le marché au comptant ont donc souvent besoin d'une solide stratégie de protection proactive contre la corrosion.

Dans tous les cas, une surveillance efficace de la corrosion est essentielle et il existe un éventail de méthodes intrusives ou non présentant chacune ses avantages et ses inconvénients. Souvent, une combinaison de méthodes donnera le meilleur programme de surveillance globale d'une raffinerie.



La bataille contre la corrosion est impitoyable, mais une surveillance intelligente peut procurer aux opérateurs d'usines un avantage décisif dans le maintien de l'efficacité.

Des sondes intrusives de type rétractable sont couramment utilisées avec des coupons de corrosion, des outils extrêmement simples. Les sondes à résistance électrique et les sondes à résistance de polarisation linéaire permettent une surveillance plus sophistiquée, tout comme les sondes à ultrasons qui ont un faible coût et fonctionnent dans les environnements à températures élevées. Les mesures de l'activité électrique produite par la réaction chimique de corrosion permettent de détecter une corrosion uniforme et localisée avec une grande précision, mais leur coût et leur complexité limitent cependant leur utilisation aux applications critiques.

En plus de la technologie de mesure, l'acquisition et la gestion des données sont essentielles à une gestion efficace de la corrosion. Traditionnellement, la surveillance s'effectuait manuellement et hors ligne, impliquant d'importants coûts de main-d'œuvre. La tendance actuelle du secteur industriel est nettement en faveur d'une surveillance en ligne de la corrosion, qui fournit d'abondantes quantités de données et des informations en temps réel.

La technologie *WirelessHART* est maintenant largement acceptée dans l'industrie et permet de passer à une surveillance en ligne de manière économique. Les sondes à ultrasons sans fil et non intrusives sont maintenant disponibles et, en utilisant le transmetteur sans fil Roxar™ CorrLog d'Emerson, il est également possible d'obtenir des mesures hautement sensibles à partir de sondes à résistance

électrique et à résistance de polarisation linéaire via un seul réseau sans fil intégré.

Il est donc facile d'appliquer la sonde adaptée à chaque partie du procédé et de combiner différentes technologies à des fins de redondance et d'amélioration de la fiabilité.

Différentes applications peuvent en outre utiliser le même logiciel de gestion des données. Par exemple, le logiciel Roxar Fieldwatch d'Emerson peut gérer les sondes intrusives et la technologie de mesure de la corrosion par l'activité électrique, ce qui optimise la corrélation des données et la création des rapports.

Un site comme une raffinerie doit gérer des problèmes variés en matière de corrosion et d'intégrité du procédé. Ces problèmes nécessitent généralement d'associer différentes solutions et technologies de surveillance.

Pour l'usine, il est donc important de trouver la meilleure combinaison possible. À cet égard, le transmetteur sans fil Roxar CorrLog et le système non intrusif de mesure de la corrosion peuvent jouer un rôle important et contribuer à l'allongement de la durée de vie des équipements et à l'accroissement de la production.



Découvrez comment Emerson peut vous accompagner dans votre lutte contre la corrosion à l'adresse [EmersonProcess.com/IM706](https://www.emerson.com/fr/fr/industry-process/industry-process-technology/industry-process-technology-technology/industry-process-technology-technology)

Technologies innovantes

Surveiller l'état des systèmes de refroidissement

Un refroidissement efficace est essentiel à de nombreux procédés industriels. Toute défaillance dans les échangeurs de chaleur à refroidissement par air et la moindre baisse de la qualité ou de la quantité d'eau dans les tours de refroidissement peuvent avoir des conséquences critiques sur la production et faire augmenter les coûts de réparation. La surveillance manuelle des systèmes prend du temps et présente un risque pour le personnel qui doit effectuer des mesures dans des conditions potentiellement difficiles. Pour sécuriser la production et le personnel, Emerson propose des solutions appuyées par deux éléments de sa gamme robuste d'applications dédiées à la surveillance des équipements essentiels.

La défaillance d'un échangeur de chaleur peut limiter la capacité de refroidissement et réduire la production de l'usine de 0,2 %. Par temps chaud, l'arrêt d'un échangeur de chaleur peut entraîner une surpression soudaine dans le distillat en tête de colonne de distillation, déclenchant l'ouverture d'une soupape et l'émission de torches, soit un incident à déclarer.

La solution de surveillance d'Emerson pour les échangeurs de chaleur à refroidissement par air fournit une technologie sans fil prête à l'emploi et facile à déployer pour une surveillance continue, automatisée et en ligne. La solution assure la surveillance et le diagnostic de l'ensemble des modes de défaillance, puis alerte le personnel qui peut ensuite procéder à des ajustements et une maintenance corrective dans de bonnes conditions. Il a été prouvé que ce type de méthodologie de maintenance prédictive permettait

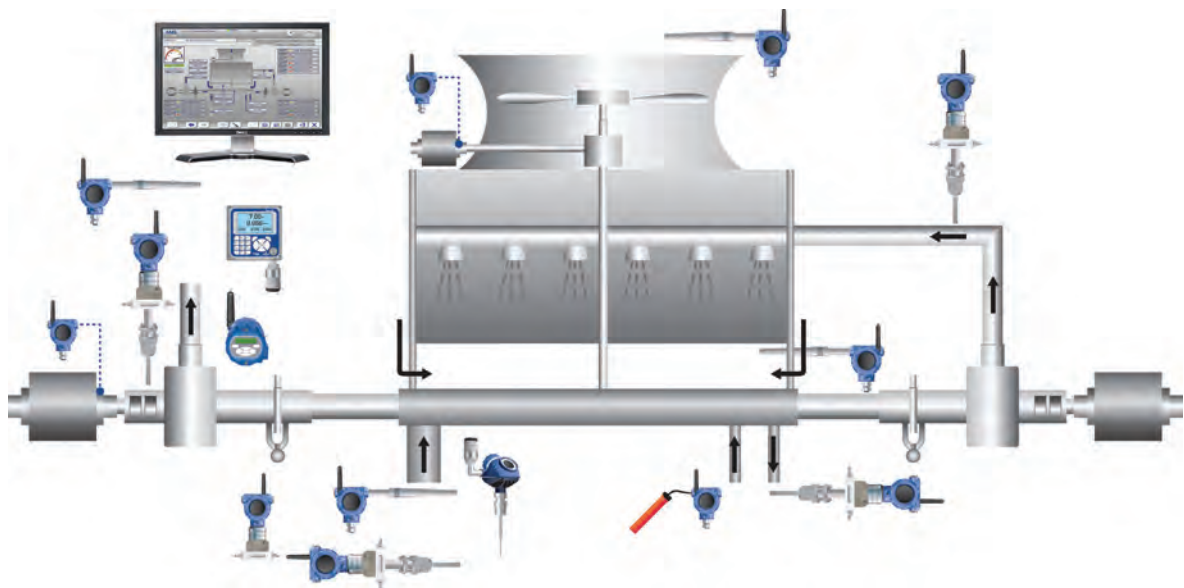
d'économiser jusqu'à 30 % des coûts de maintenance par rapport à une approche d'exploitation jusqu'à défaillance.

De la même manière, la solution de surveillance intégrée des tours de refroidissement d'Emerson surveille le cycle d'eau des tours de refroidissement des usines de transformation. Ainsi, les opérateurs peuvent vérifier que les coûts d'eau d'appoint et de produits chimiques sont bien optimisés, tout en minimisant l'entartrage et l'encrassement des échangeurs à refroidissement par eau. Cette solution fournit un ensemble complet d'applications préconçues pour une surveillance en ligne 24 h/24 et 7 jours/7, ainsi que pour une analyse de la tour de refroidissement et de ses équipements connexes. Elle s'appuie sur des instruments sans fil et les instruments câblés existants pour mettre en place une surveillance automatique, facile à mettre en œuvre et d'un coût abordable.

Emerson estime que la surveillance en ligne d'un vaste circuit d'eau de refroidissement de 1 325 m³/min peut économiser jusqu'à 415 000 € par an grâce aux réductions obtenues en termes de pertes de production, de factures d'électricité et de consommation de produits chimiques et d'eau.

La suite de surveillance des équipements essentiels d'Emerson comprend également des solutions pour les pompes, les soufflantes et les échangeurs de chaleur.

Rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM721](https://www.emersonprocess.com/IM721) pour en savoir plus sur la surveillance des échangeurs de chaleur et rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM726](https://www.emersonprocess.com/IM726) pour la surveillance des tours de refroidissement (en français).





La technologie sans fil renforce l'efficacité des techniciens sur le terrain

La rationalisation de la maintenance de routine et l'amélioration du diagnostic et du délai d'intervention sont des actions primordiales pour la prévention des arrêts non programmés et le renforcement de la fiabilité globale.

Emerson a apporté une amélioration supplémentaire au CSI 2140 Machinery Health Analyzer en ajoutant une interface sans fil aux outils d'alignement au laser utilisés pour les arbres d'entraînement. Cette amélioration accroît l'efficacité du personnel qui peut davantage rationaliser la procédure de travail afin de recueillir les données de vibrations lors des inspections sur le terrain, d'analyser la cause profonde et d'aligner la machine, le tout en une seule intervention.

Rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM712](https://www.emerson.com/IM712) pour optimiser votre maintenance de routine.

Un système de surveillance de l'état renforce la protection contre les arrêts soudains

La garantie d'une fiabilité permanente des principaux équipements est indispensable à une production efficace. Emerson a donc lancé un nouvel appareil pour renforcer la protection des équipements rotatifs. L'appareil à montage sur site CSI 3000 Machinery Health Monitor assure la protection d'un large éventail de machines, telles que pompes, compresseurs, centrifugeuses, soufflantes et générateurs, dans les situations où un système standard ne convient pas ou n'est pas rentable. Facile à utiliser, le CSI 3000 offre une manière rapide et fiable d'améliorer la disponibilité et la sécurité des équipements rotatifs.

Découvrez comment le CSI 3000 peut vous aider à protéger vos équipements rotatifs à l'adresse [EmersonProcess.com/IM710](https://www.emerson.com/IM710)

Le transmetteur à effet Coriolis réduit les coûts de maintenance

Les opérateurs de procédé ont besoin de mesures répétables, fiables et précises pour relever les défis d'une productivité accrue et d'une réduction des coûts de maintenance. Pour répondre à ces impératifs, Emerson a lancé le transmetteur Micro Motion® modèle 5700. Compatible avec les capteurs Coriolis Micro Motion, il permet une compréhension approfondie du procédé et apporte des solutions simplifiées. Avec de meilleurs diagnostics et un accès aisé à l'historique détaillé des mesures, les informations exploitables ainsi obtenues permettent d'améliorer la gestion du procédé, de réduire les coûts de maintenance et d'augmenter l'efficacité, la technologie Smart Meter Verification confirmant l'intégrité et la précision des instruments.



Rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM734](https://www.emerson.com/IM734) (en français) pour davantage d'informations sur le modèle 5700.

Débitmètre électromagnétique amélioré pour les applications en zones dangereuses

Les applications en zone dangereuse nécessitent davantage de sécurité et de fiabilité des instruments. La nouvelle gamme de débitmètres électromagnétiques Rosemount® 8700M d'Emerson renforce la sécurité et la fiabilité et propose des diagnostics intelligents. Ces fonctionnalités apportent des améliorations en termes d'installation, de maintenance et de gestion du procédé. La conception entièrement soudée du tube de mesure et les traversées de cloison en verre pour la transmission des signaux entre les compartiments isolés constituent une barrière très efficace en matière de sécurité et de fiabilité. L'amélioration des diagnostics, notamment Smart Meter Verification et la nouvelle détection d'encrassement des électrodes, permet d'éclairer la prise de décisions, de faciliter l'identification des problèmes et de simplifier la vérification de l'intégrité des instruments.

Rendez-vous sur [EmersonProcess.com/IM742](https://www.emerson.com/IM742) (en français) pour davantage d'informations sur le modèle 8700M



Informations complémentaires

Emerson Process Management est constamment à la recherche de nouveaux outils pour communiquer avec ses clients : sites Web locaux, blog Emerson Process Experts primé, réseaux sociaux et Twitter.

Web

www.EmersonProcess.com

Community

Emerson Global Users Exchange est une occasion unique d'échanger des idées, des pratiques exemplaires et des solutions éprouvées avec les leaders de l'industrie de la transformation.

www.EmersonExchange.org

Emerson Exchange 365 est la communauté en ligne des utilisateurs Emerson. Elle bénéficie d'une fonction de traduction intégrée.

EmersonExchange365.com

Blogs

Emerson Process Experts

Découvrez les experts qui font vivre nos technologies. Site Web doté d'une fonctionnalité de traduction automatique.

www.EmersonProcessxperts.com

Actualités du DeltaV

DeltaV, le système numérique de contrôle-commande d'Emerson.

news.easydeltav.com

Modélisation et contrôle

Le monde dynamique du contrôle de procédé. Site Web doté d'une fonctionnalité de traduction automatique.

www.modelingandcontrol.com

Analytic Expert

Discussions autour des analyseurs de gaz et de liquides.

www.analyticexpert.com

LinkedIn

Saisissez le nom des groupes suivants dans la barre de recherche de LinkedIn :

[Emerson Process Management](#)
[Emerson Global User Exchange](#)

facebook

www.facebook.com/EmersonProcessManagement

You Tube

www.youtube.com/user/EmersonPlantWeb

twitter

twitter.com/EmersonProcess
twitter.com/EmersonExchange

Contact Us

www.EmersonProcess.com/Europe

La prochaine édition d'Innovations dans le domaine du contrôle de procédé sera consacrée à la consolidation des projets.

innovations

Le contenu de cette publication est présenté à titre d'information uniquement, et bien que tous les efforts aient été faits pour en assurer l'exactitude, il ne doit pas être interprété comme une garantie, expresse ou tacite, concernant les produits ou services décrits par les présentes ou leur utilisation ou capacité. Toutes les ventes sont régies par notre accord de licence logicielle et nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de nos produits et services à tout moment et sans préavis. Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. ©2015 Emerson Electric Co. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.