

Analyse prédictive intégrée : faciliter la transition vers une maintenance proactive et de nouveaux modèles commerciaux

À l'issue de la pandémie, les entreprises réalisent que les nombreuses leçons tirées pendant cette période doivent devenir des normes en termes de procédures d'exploitation à l'avenir. C'est d'autant plus vrai dans les domaines de la gestion, de l'entretien et de la réparation des équipements ainsi que des produits sur le terrain. Heureusement, les technologies de télésurveillance en temps réel des performances des équipements sur le terrain peuvent jouer un rôle majeur dans ce projet. L'avantage de disposer de ces informations peut être complété par l'utilisation de l'analyse prédictive sur ces dernières pour repérer les problèmes en gestation. Elle permet aussi d'adopter des mesures correctives et une maintenance proactive afin d'éliminer les temps d'arrêt ou le besoin d'une visite non planifiée sur site.

La pandémie a sans aucun doute mis en évidence la nécessité pour les fabricants des produits et les entreprises qui assurent leur maintenance sur le terrain de revoir les procédures d'exploitation normales. Les restrictions de voyage ont empêché le déplacement de techniciens nécessaire pour évaluer et résoudre les problèmes dans le monde entier. Même si les personnes restaient dans leur région et pouvaient théoriquement se rendre dans une installation, les autorités locales ou l'entreprise elles-mêmes pouvaient en interdire l'accès.

Éléments technologiques en faveur de la transformation

Les obstacles rencontrés lors du confinement ont mis en évidence la nécessité de disposer d'informations en temps réel sur le fonctionnement des produits sur le terrain. Pour y parvenir, il faut conjuguer plusieurs technologies.

Il faut d'abord intégrer des capteurs aux produits pour surveiller et évaluer les conditions actuelles et les indicateurs clés de performance (KPI). Les paramètres mesurés peuvent être la vitesse de fonctionnement (d'un moteur, par exemple), la température ou la pression. Ils peuvent aussi inclure le statut et le niveau de consommation de consommables tels que l'encre d'une imprimante, l'huile d'un moteur, le film d'un système d'imagerie, etc. Heureusement, l'adoption à grande échelle des capteurs intelligents et de l'Internet des objets (IoT) fournit les bases techniques nécessaires pour accéder à ces données.

Par le passé, ces données n'étaient disponibles que sur site et n'étaient accessibles que dans les systèmes de contrôle industriel (ICS) tels que les systèmes de contrôle de supervision et d'acquisition de données (SCADA) ou les systèmes de contrôle distribués (DCS). En général, les capteurs étaient reliés à ces systèmes par un réseau câblé et privé sur site.

L'utilisation croissante des services sans fil existants, tels que le Wi-Fi et le cellulaire 3/4G, et des services de connectivité sans fil émergents (ex. : Wi-Fi 6 et 5G) peut rendre ces données plus largement disponibles. Cette connectivité peut permettre à d'autres systèmes, outre les ICS, d'accéder aux données. Et la connectivité sans fil peut également être utilisée pour permettre un accès à distance aux données. Ainsi, un fournisseur d'équipement ou son gestionnaire peut désormais centraliser la surveillance du statut des appareils sur le terrain. L'accès à distance à ces données devient un avantage tactique. Par exemple, de nombreuses organisations ont utilisé ces capacités pour passer d'une maintenance réactive, de réparation des pannes, à une maintenance préventive.

Le dernier pilier du tiercé technologique est l'analyse. Les données télétransmises par l'IoT et les capteurs via la connectivité sans fil peuvent ensuite être analysées pour déceler des tendances.

Réduire les temps d'arrêt, optimiser les performances

L'utilisation de capteurs et de la connectivité permet aux fabricants de produits et aux entreprises qui assurent leur maintenance sur le terrain de passer d'une maintenance programmée à une surveillance et une maintenance conditionnelles. Grâce à ses données historiques, une entreprise peut découvrir que la pièce du fournisseur A dure généralement deux fois plus longtemps dans les installations de l'entreprise que le temps moyen avant défaillance indiqué par le fabricant. Ainsi, plutôt que de respecter aveuglément le calendrier de remplacement du fabricant, elle peut en toute confiance utiliser la pièce plus longtemps. Cette approche permet de répartir le coût de remplacement des pièces sur une plus longue période et ainsi de réduire le budget annuel global consacré aux pièces de rechange et de remplacement.

L'analyse prédictive des données provenant des capteurs offre un potentiel bien supérieur. Par exemple, une entreprise de fabrication ou d'entretien et de réparation d'un produit peut découvrir qu'une augmentation rapide de 20 % de la température de fonctionnement est un signe avant-coureur de la défaillance de l'appareil sous cinq jours.

Et ce n'est qu'un début. La combinaison des capteurs, de la connectivité et de l'analyse prédictive offre une approche proactive de la maintenance permettant aux entreprises de réduire leurs coûts, de prolonger la durée de vie des équipements installés et de réduire les temps d'arrêt.

Comme nous l'avons vu, les entreprises remplaçaient autrefois systématiquement une pièce en fonction d'un calendrier de maintenance établi. Grâce aux informations sur les performances de l'appareil ou de la pièce, une entreprise peut voir seule si les performances de l'unité présentent des signes de dégradation. Ces capacités prédictives de détection des problèmes potentiels permettent aux entreprises de résoudre les problèmes en gestation avant la panne et de réaliser des économies de coûts supplémentaires. Les durées d'immobilisation non planifiées sont ainsi évitées ainsi que les dépenses liées aux réparations d'urgence. Les déplacements de techniciens en urgence coûtent cher. Ce modèle basé sur la réparation des pannes nécessite l'expédition et la livraison onéreuses de pièces sur le site. Tous ces coûts peuvent être réduits grâce aux informations de performances et de statut issues de l'analyse.

Le travail effectué par Howden, un leader mondial dans la fabrication de solutions de traitement de l'air et du gaz, est un excellent exemple de valorisation de ces capacités. Ses équipements sont utilisés dans les secteurs des infrastructures, de la production d'électricité, du pétrole et du gaz, des eaux usées, des métaux, de l'extraction minière et des transports.

La société a développé la solution Howden Uptime à l'aide de [ThingWorx](#) de PTC, et sa plateforme IoT, conçue pour accélérer la transformation numérique. La plateforme Howden Uptime est une application de surveillance et d'optimisation des performances à distance utilisée pour tout type d'équipement rotatif (compresseurs, ventilateurs, turbines, etc.) fonctionnant dans les installations de clients du monde entier.

Elle peut surveiller et gérer de manière proactive des appareils fonctionnant sur des sites distants, dont certains en mer du Nord et dans d'autres endroits isolés. Cette solution permet à Howden de surveiller ses machines indépendamment de leur éloignement physique.

Favoriser de nouveaux modèles commerciaux

En connectant les équipements, un fabricant ou une société d'entretien et de réparation peut transformer sa manière d'opérer et son modèle commercial.

Ils peuvent passer d'une exploitation réactive à prédictive, et ainsi augmenter le rendement du personnel de maintenance et réduire les temps d'arrêt non planifiés.

Plus important encore, les technologies de connectivité et les données collectées sont essentielles pour prendre part aux futures initiatives industrielles telles que l'industrie 4.0 et les jumeaux numériques.

Pourquoi est-ce important ? Les entreprises qui évoluent avec l'industrie 4.0 et les solutions numériques sont mieux placées pour faire face aux perturbations économiques. En cas de crise, elles peuvent aller plus vite et plus loin que leurs pairs. Un tel avantage n'échappe pas à l'industrie au moment où elle émerge à peine de la crise de la COVID.

Pour en savoir plus sur l'exploitation de la connectivité et de l'analyse pour surveiller et assurer le support des équipements, rendez-vous sur le site :

www.ptc.com/predictive-analytics

