

La maintenance à plusieurs niveaux utilise de nouveaux outils intelligents et de nouvelles pratiques de travail pour stimuler la réduction des ressources

Plus que jamais, les entreprises industrielles se voient contraintes de faire plus avec moins. De nombreuses entreprises misent sur la maintenance proactive ou la maintenance axée sur la fiabilité pour prévenir les pannes des machines, mais les programmes de fiabilité nécessitent des ressources. Dans un tel environnement de gestion rationalisée, les équipes de maintenance doivent souvent se contenter d'appliquer les meilleures pratiques aux quelques machines vraiment indispensables, n'offrant qu'une maintenance réactive, par ailleurs source de distraction, aux autres machines.



Aujourd'hui, les équipes de maintenance industrielles et commerciales doivent faire face à des contraintes de ressources sans précédent :

- Les pressions provenant de la concurrence et des impératifs de performance se font de plus en plus fortes dans toutes les industries
- Le ralentissement économique impose des mesures de réduction des coûts qui ne permettent que rarement un retour à la normale après le rétablissement de la situation
- Les équipes se réduisent pour répondre aux impératifs de diminution des coûts d'exploitation fixes
- Des membres de l'équipe partent à la retraite et les nouveaux collaborateurs ne sont pas affectés à leur remplacement
- Les équipes évoluent et les spécialistes font place à des généralistes possédant une formation polyvalente
- Face au départ à la retraite de techniciens compétents, le transfert de décennies d'expérience pratique n'est pas chose facile

Comment les équipes de maintenance peuvent-elles donc assurer la protection proactive de toutes leurs ressources, même lorsqu'elles ont moins de ressources que jamais ? La réponse réside dans l'adoption d'une stratégie de maintenance « à plusieurs niveaux ».

Maintenance à plusieurs niveaux selon l'état

Le gaspillage est le pire ennemi d'un programme de maintenance selon l'état bien géré. Les équipes les plus performantes ne perdent pas de temps à établir le diagnostic des machines en bon état. Posez-vous la question, « Comment savoir si une machine est en bon état sans effectuer de diagnostic ? » Les nouveaux outils intelligents peuvent évaluer rapidement les « signes vitaux » sur une machine et « tester » cette dernière pour voir si elle nécessite un diagnostic plus poussé. Tout cela repose sur le même principe que pour un malade qui se rend à l'hôpital ; une infirmière vérifie les signes vitaux du patient avant de les communiquer à un médecin généraliste, qui effectue un examen de base avant de recommander le patient à un spécialiste.

Vu sous un autre angle, le marché des outils de test et de mesure s'écarte de l'approche du réparateur en solo pour s'orienter vers une maintenance selon l'état articulée sur le travail en équipe, comprenant des tournées et des contrôles de dépistage plus fréquents. Les soldats de première ligne pour le premier niveau sont les techniciens ou les opérateurs d'entrée de gamme, qui peuvent utiliser des outils intelligents simples pour tester rapidement les machines, afin d'identifier celles qui sont en bon état et celles qui nécessitent une attention supplémentaire. Le niveau suivant relève des techniciens plus expérimentés qui peuvent effectuer la plupart des diagnostics et déterminer quand une machine aura besoin de réparations. Le dernier niveau est celui de l'analyste expert, qui peut être un expert chevronné au sein de l'équipe ou un fournisseur de services externalisés disposant d'outils et connaissances spécialisés.

Tiered data collection

Tiered team

Tiered assets

3 Analyze complex faults and root cause

PEOPLE	Expert analyst
TOOLS	Advanced analytical tools
ASSETS	Analyzing critical assets

STAR ATHLETE

2 Diagnose common faults and root cause

PEOPLE	Experienced technicians
TOOLS	Full-featured tools
ASSETS	Evaluating critical assets

CRITICAL

SEMI-CRITICAL

ASSET CLASSES

1 Screen for potential problems

PEOPLE	Entry-level technicians
TOOLS	Simple screening tools
ASSETS	Looking at all assets

NON-CRITICAL

Alors que les grandes industries ont misé depuis des années sur des équipements high-tech ultraperformants, les fabricants et les établissements moyens, voire petits, adoptent de plus en plus une approche basée sur l'état.

Ainsi, les technologies permettant d'enregistrer automatiquement les mesures rencontrent un intérêt grandissant, à l'instar du testeur de vibrations Fluke 810 moins complexe, de la robuste caméra thermique Fluke Ti450 à plus haute résolution, de la pince multimètre TRMS AC/DC Fluke 376 avec iFlex® et de la série de multimètres sans fil Fluke 3000 FC.

Encore plus récents, les nouveaux systèmes portatifs de maintenance conditionnelle, tels que les capteurs de maintenance conditionnelle Fluke 3500, peuvent être utilisés pour établir le bilan des équipements critiques, mais insuffisamment surveillés, qui présentent des signes de défaillance, ou des équipements anciens dont la rénovation avec des capteurs fixes se révèle trop onéreuse. De fait, même les systèmes de suivi du workflow, tels que les systèmes informatisés de gestion de la maintenance (CMMS), apportent de nouvelles fonctionnalités permettant d'ajouter des données à partir d'un ensemble d'outils de test.

La stratégie de maintenance à plusieurs niveaux

1. Testez les machines pour identifier celles qui sont opérationnelles ou défectueuses. La caméra thermique Fluke Ti450, le testeur de vibrations Fluke 805 FC ou le système de maintenance conditionnelle Fluke déterminent les ressources qui peuvent présenter des problèmes.
2. Diagnostiquez les défauts de la machine avec le testeur de vibrations Fluke 810 pour déterminer le défaut de cause première, sa gravité et les recommandations de réparations.
3. Si le défaut est lié à un problème d'alignement, remédiez à ce problème avec l'outil d'alignement d'arbres par laser Fluke 830.
4. Utilisez les mêmes outils de dépistage ou de diagnostic pour contrôler la machine à l'aide d'outils intelligents, tels que les caméras infrarouges Fluke Série Professionnelle et la pince multimètre TRMS AC/DC Fluke 376 avec iFlex® pour confirmer que la réparation est bonne avant de remettre la machine en service.
5. Créez des mesures de base et enregistrez-les dans le cloud à l'aide de Fluke Connect. Cette opération est inestimable pour référence ultérieure, afin d'informer tous les membres de l'équipe.

Dépistage

Diagnostic

Correction

Vérifier et signaler



Thermique, électrique et mécanique



Testeurs de vibrations



Outil d'alignement par laser



Thermique, électrique et mécanique



Diagnostic



Recommandation



Trouvé



Conservé



Avec l'omniprésence des téléphones mobiles et des outils connectés sans fil, les responsables en charge de la maintenance de l'équipement peuvent opérer une réorientation, même partielle, vers des tâches prédictives périodiques pour vérifier les problèmes potentiels des ressources, avant qu'ils ne se manifestent.

Les outils de mesure et de test connectés sans fil qui sont liés par le système de surveillance d'état Fluke peuvent faciliter le démarrage d'un programme de maintenance selon l'état, sans passer par un investissement massif en termes de capital, de main-d'œuvre ou d'infrastructure informatique. En commençant avec quelques outils intelligents sans fil, tels que la caméra thermique Fluke Ti450, le testeur de vibrations Fluke 805 FC ou les capteurs de surveillance d'état Fluke 3500 FC, vous pouvez créer un programme à plusieurs niveaux de base, que vous pouvez mettre en œuvre immédiatement et faire évoluer au fil du temps.

Avec une caméra thermique, les composants défaillants apparaissent plus chauds que les autres, tandis que les composants défectueux seront plus froids par comparaison. Une inspection périodique peut révéler des conditions de surchauffe et de sous-chauffe au sein des commutateurs, disjoncteurs, moteurs, boîtes à engrenage, pompes, tableaux et autres composants.

Pour les machines comportant des pièces tournantes, un testeur de vibrations permet de détecter le tremblement, l'ondoiement et le bruit sourd des pièces desserrées, mal alignées ou déséquilibrées. L'évolution récente des capteurs de vibrations et des technologies d'acquisition et d'analyse de données a permis de réduire les coûts associés à l'analyse des vibrations et d'accroître leur diffusion.

Avec un système portable de surveillance d'état vous obtiendrez des données en temps réel sur la température, la tension, le courant ou la puissance, par l'intermédiaire de capteurs. Vous pouvez étudier la tendance de ces données dans le temps pour suivre les performances ou la dégradation de l'équipement.

Pour chacun de ces outils, les données sont enregistrées par date et par équipement et elles peuvent facilement être partagées pour impliquer dans le processus davantage de membres de l'équipe, et même des ingénieurs ou des représentants du fabricant. Puisque ces technologies peuvent être utilisées en toute sécurité pendant que l'équipement est en marche, elles peuvent fournir un système d'avertissement précoce pour les problèmes.

Pour optimiser l'exécution des inspections, établissez une ronde au sein de l'usine. Le fait de suivre la même routine pour chaque inspection peut offrir des avantages en termes de temps et de données, puisque chaque pièce d'équipement est visualisée, les images et les mesures capturées et les anomalies enregistrées. Le logiciel associé fournit le mécanisme permettant d'enregistrer, de suivre et de rappeler un relevé spécifique, si nécessaire, à titre de référence.

Etapes de la stratégie à plusieurs niveaux

Dépistage

Diagnostic

Correction

Vérifier et signaler



Caméra thermique Fluke Ti450, testeur de vibrations Fluke 805 FC, surveillance d'état Fluke



Testeur de vibrations Fluke 810



Outil d'alignement d'arbres par laser Fluke 830



Caméras infrarouges Fluke Série Professionnelle, pince multimètre TRMS AC/DC Fluke 376 avec iFlex®

Analyse des données

L'objectif est d'évaluer la tendance des données, de capturer des résultats réguliers au fil du temps, et d'identifier rapidement les résultats irréguliers, dès le départ. Le fait de mesurer les mêmes types d'équipements, fonctionnant dans les mêmes conditions mais présentant des niveaux de température différents, peut fournir les mesures de référence et les variantes à suivre. L'établissement d'un relevé de référence sur l'équipement fonctionnant à des températures élevées permet de définir une plage représentant un état normal pour cette ressource spécifique. Tout écart par rapport à cette gamme donne une indication claire du changement et du risque de défaillance du composant. Une méthode similaire peut être utilisée pour des relevés de vibrations, avec une mise en garde : la reproductibilité exacte est limitée.

Avec la surveillance des ressources en temps réel ou à intervalles réguliers, vous pouvez appliquer le bon type de maintenance au bon niveau. En l'absence de tout signe de détérioration, vous continuez à faire fonctionner l'équipement. Ainsi, dans bien des cas, c'est l'absence de maintenance qui permet d'effectuer des économies. Sans maintenance, vous ne dépensez pas. La stratégie de maintenance selon l'état garantit un retour sur investissement attractif.

*Soyez à la pointe du progrès avec **Fluke**.*

Fluke France SAS
20 Allée des érables
93420 Villepinte
France
Téléphone: +33 17 080 0000
Télécopie: +33 17 080 0001
E-mail: cs.fr@fluke.com
Web: www.fluke.fr

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Tel: +41 (0) 44 580 7504
Fax: +41 (0) 44 580 75 01
E-mail: info@ch.fluke.nl
Web: www.fluke.ch

Fluke Belgium N.V.
Kortrijksesteenweg 1095
B9051 Gent
Belgium
Tel: +32 2402 2100
Fax: +32 2402 2101
E-mail: cs.be@fluke.com
Web: www.fluke.be

©2017 Fluke Corporation. Tous droits réservés.
Informations modifiables sans préavis.
2/2017 6008989a_fr

La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.