

Autour de la production

Maintenance prédictive : décider en toute objectivité

Un équipement qui tombe en panne coûte bien plus que sa remise en état et même que son entretien. Le meilleur exemple de besoin de maintenance préventive, c'est celui de la courroie de distribution d'un moteur thermique dont la rupture peut engendrer un grave endommagement du moteur.

Réduction du manque à gagner et des heures improductives, la conscience de la nécessité d'anticiper les opérations de maintenance n'a rien de nouveau, c'est plutôt son orchestration au sein de l'entreprise qui est sujette à une évolution. En effet, nombre de petites entreprises sont encore organisées pour assurer des opérations d'entretien de premier niveau, et font du curatif pour le reste. Les sociétés les plus avancées font du préventif basé sur les durées de fonctionnement ou des dates de visites décidées plus ou moins empiriquement. Le concept de maintenance prédictive représente le cap suivant, mais arrêtons-nous sur les enjeux pour bien comprendre l'objectif. Lorsque l'on applique les principes de la maintenance préventive, on limite les conséquences des pannes mais les coûts ne sont pas réellement optimisés. La pièce que l'on a changée, n'aurait-elle pas encore tenu quelques jours, semaines ou mois ? Un temps durant lequel on aurait pu continuer à produire sans interruption. À l'inverse, une décision d'espacer les interventions pour maximiser la performance peut avoir des effets dramatiques sur la production.

Le défi consiste à prévoir les besoins d'intervention sur les équipements de production afin de planifier leur déroulement en fonction de critères multiples, comme la disponibilité des équipes et des pièces de rechange mais également le niveau de

comportement. Il s'agit de substituer une prise de décision objective à l'approche statistique que représente aujourd'hui l'approche préventive des opérations d'entretiens. Il convient pour cela d'une part de déceler des critères objectifs de bon fonctionnement (consommation élec-



stock, les prévisions de consommation, pour que l'absence de panne se conjugue avec une optimisation de la productivité dans une démarche de TPM (Total Productive Maintenance).

Placer les composants sous surveillance

Dans ce contexte, les choix sont cornéliens. L'objectif de la maintenance prédictive est, comme le laisse entendre son nom, de prévoir le moment où une panne se produira. Non pas sur la base d'une expérience plus ou moins longue que l'on a d'un système, mais par une surveillance de son

trique, niveau vibratoire, température...) et d'affecter les dérives à des dysfonctionnements. Une fois ce travail effectué, il suffit

Avantage/inconvénient

La gestion prédictive de la maintenance s'accompagne à terme d'une disparition des arrêts de production pour causes de panne, mais cette approche a un coût important car anticiper les arrêts de maintenance, c'est de la non-productivité et remplacer un élément avant que cela soit indispensable n'est pas non plus gratuit.

« En cas de panne, l'identification des causes d'arrêt est assez facile à identifier, car nous disposons d'une demande d'intervention. Par contre, déceler des micro-arrêts et en comprendre l'origine est plus complexe. La perte de productivité est la clé. C'est donc le taux de rendement synthétique (TRS) qui nous sert de détecteur. Nous le mesurons et il nous sert de référence pour chaque poste de production. S'il chute pour une cause non définie, nous déclenchons un chantier d'amélioration continue ».

Vladimiro Carminati, responsable
maintenance en charge du déploiement de la TPM chez Brembo

de placer la constante sous contrôle pour déceler un problème technique. Prenons le cas d'un arbre tournant, chacun des paliers présente une « signature vibratoire » donnée lorsque le matériel est neuf. Au fil du temps et de l'utilisation, cette signature va évoluer du fait de l'usure des roulements, de la disparition de la lubrification...

Une surveillance régulière de cette signature permet de cibler le ou les éléments qui nécessitent une intervention ou une surveillance accrue. Dans ce cas, il n'est plus indispensable de réaliser une intervention systématique à intervalles réguliers sur les équipements car certains éléments, moins sollicités que les autres pour des raisons variées et pas forcément identifiées, nécessiteront moins, voire pas du tout d'entretien sans risquer pour autant de provoquer une panne.

Truffer les machines de capteurs

Dans le cas que nous venons d'évoquer la surveillance reste périodique mais la miniaturisation et surtout la démocratisation des capteurs conduisent inévitablement à leur intégration au sein des systèmes. Celle-ci permet de placer les équipements sous contrôle permanent et de diffuser des alertes aux équipes d'exploitation ou directement à celles de maintenance afin que ces dernières statuent sur la gravité et planifient l'intervention.

L'intérêt majeur de cette approche est qu'elle permet de mettre en place des seuils limites correspondant à des niveaux donnés

de signaux. Il est ainsi possible de planifier une réponse graduée. Lorsque notre palier-exemple commence à donner des signes de faiblesse, il est envisageable de différer l'intervention. Un arrêt de maintenance pénaliserait la production, car il reste sous surveillance et le fonctionnement de l'équipement peut être conditionné à un niveau de signal supérieur, considéré comme inacceptable ●

Vincent Lebugle

Point de repère

- Depuis le rachat des principaux acteurs de la GMAO (Datastream, MRO Software...) par des ERP généralistes (Infor, IBM...), plus aucun acteur de la GMAO/EAM ne surclasse les autres comme le faisait en son temps MRO Software avec 200 millions de CA avant son rachat.
- Chiffre d'affaire mondial des principaux spécialistes en GMAO/EAM : **Cap** Software 9,78 millions d'euros, Siveco Group 6.4 millions d'euros, Planon Site Alpha 5.2 millions d'euros, Dimo Maint 3,5 millions d'euros.
- Estimation de la part des généralistes sur le marché français : Maximo Asset Management et Infor EAM entre 5 et 10 millions d'euros chacun. Suivi de Mainta (Apave) moins de 2 millions d'euros.

Logiciel de GMAO CARL Source

Profitez d'une GMAO adaptée à votre secteur d'activité

Industrie

Logiciel de GMAO pour l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, aéronautique, automobile...

[CARL Source Factory](#)

Immobilier

Logiciel de Gestion technique du patrimoine immobilier, des infrastructures et réseaux des entreprises du secteur tertiaire.

[CARL Source Facility](#)

Santé

Logiciel de GMAO pour le secteur de la santé et la gestion des équipements biomédicaux.

[CARL Source Santé](#)

Transport

Logiciel de GMAO pour le Transport et les flottes de véhicules : métros, bus, tramways, engins, camions...

[CARL Source Transport](#)

Collectivités et Administrations

GMAO et GTP pour les collectivités territoriales et administrations.

[CARL Source City](#)

Paroles d'experts
en GMAO

FAQ
Nos réponses à vos questions
les plus fréquentes sur la GMAO

Success Stories

Découvrez les témoignages des utilisateurs de nos logiciels de GMAO

Renault Trucks



[Découvrir la Success Story](#)

Les îles Paul Ricard



[Découvrir la Success Story](#)

ArcelorMittal SSC



[Découvrir la Success Story](#)

Vous souhaitez plus de renseignements sur nos solutions de GMAO ?

[Demander une documentation](#)



www.carl-berger-levrault.fr