

Maintenance préventive

Le système d'information au service du préventif

La maintenance prévisionnelle, l'autre versant des projets l'historisation des données

Pérenniser les installations industrielles requiert une intégration de plus en plus étroite entre la production et la maintenance. Or cette démarche a des conséquences directes sur l'organisation du système d'information, notamment à trois niveaux : le référentiel de données, les typologies et volumes de données ainsi que les flux d'échanges entre outils d'historisation des données de terrain et solutions de GMAO.

A l'heure où la question de la pérennisation des grands équipements industriels est reposée par les acteurs économiques, plusieurs entreprises s'interrogent sur les moyens à leur disposition pour anticiper d'éventuels dysfonctionnements et mieux gérer le vieillissement de leurs installations. Passer de la maintenance préventive (pour intervenir sur les équipements juste avant que des incidents ne surviennent) à la maintenance prévisionnelle (qui anticipe des incidents potentiels) est l'une des pistes explorées actuellement et sur laquelle les industriels nous interrogent régulièrement. Passer de l'une à l'autre ne coule cependant pas de source car elles relèvent chacune d'équipes différentes - production et maintenance – qui travaillent peu les unes avec les autres et s'appuient de surcroît sur des processus et des systèmes informatiques distincts et non intégrés.

Pour engager une démarche d'amélioration de la maintenance préventive voire de mise en œuvre de la maintenance prévisionnelle de gestion des actifs industriels, l'une des clés consiste donc à intégrer le système d'information qui gère la production – notamment le *Data Historian* - avec la solution utilisée pour la maintenance – la GMAO ou appelée aussi solution EAM (*Enterprise Asset Management*). L'objectif est de capitaliser sur les données de fonctionnement, de procédé et d'usure pour avoir une vision à long terme de la gestion de l'appareil de production intelligente.

Si cela apparaît simple et évident sur le papier, la réalité est toute autre. Trois points conditionnent en effet le succès d'une telle démarche : la mise en place d'un référentiel commun des données et de leurs actifs associés; la gestion différenciée des typologies et des volumétries de données ; et la définition de flux de données adéquats entre les deux systèmes en respectant les impératifs des deux métiers.

La question des référentiels

Concernant tout d'abord la question du référentiel, il est très important que les équipes de production et de maintenance utilisent les mêmes données pour désigner les différents composants de l'infrastructure de production. Or bien souvent, la maintenance a son référentiel et la production le sien. Cela tient beaucoup à l'historique de l'entreprise : dans bien des cas, la GMAO est déployée avant les solutions d'historisation de données, les industriels se préoccupant en priorité de garantir l'exploitation. Les données sur leur patrimoine applicatif sont ainsi centralisées dans le référentiel de la GMAO.

L'historisation des données de production intervient après, souvent quand les industriels doivent satisfaire des contraintes de traçabilité comme cela est le cas dans l'industrie pharmaceutique ou le transport de l'énergie. Les composants de l'installation industrielle sont alors décrits une seconde fois, dans un second référentiel – celui de l'outil d'historisation des données.

L'enjeu est donc de définir lequel de ces deux référentiels deviendra le référentiel maître dans lequel sont stockées les données de référence et avec lequel le(s) référentiel(s) esclave(s) sera(ont) synchronisé(s) - le but étant d'éviter toute duplication des données. Le choix du référentiel maître varie selon l'entreprise, la primauté allant néanmoins assez souvent à celui de la GMAO. Cette étape, en plus d'être un préalable très important, est aussi très structurante car elle induit une évolution de l'organisation et des processus métier existant entre production et maintenance. L'accompagnement du changement est donc primordial pour que les équipes s'approprient les nouveaux processus.

La volumétrie des données

Second point de vigilance : la gestion des typologies et des volumétries de données. Les outils de GMAO et d'historisation des données ne produisent, ni ne gèrent les mêmes volumes de données. Au niveau de la production, toutes les données sont recueillies et enregistrées au fil de l'eau, parfois à des fréquences très rapprochées, puis archivées ; la maintenance travaille quant à elle à partir d'une partie de ces données dont la fréquence de rafraîchissement est moins importante mais qui est déterminante pour déclencher des alertes en vue d'intervention sur l'appareil de production. Il est important, lors de l'intégration, de veiller à préserver ces spécificités car elles répondent à des besoins métier.

Dernier point à prendre en considération : l'optimisation des flux de données entre l'outil d'historisation des données et la GMAO. Les données transmises par le Data Historian vers la GMAO servent à générer des alertes et à déclencher des opérations de maintenance ; inversement, les données injectées par la GMAO dans le Data Historian viennent mettre à jour les données relatives à l'exploitation de l'outil de production et peuvent, dans certains cas fournir des indications en vue d'améliorer l'exécution des opérations.

Les spécifications de ces flux sont à définir lors de la mise en œuvre de l'interfaçage des outils. Même si actuellement l'intégration s'appuie sur les fichiers XML, la plupart du temps la question sur l'utilisation de normes d'interopérabilité reste très présente car les modèles de données doivent être conformes aux standards différents côté DH (par exemple, OPC-UA pour les systèmes de contrôle commande) et côté GMAO (avec, entre autres modèle de données, Mimosa).

Exploiter les retours d'expérience

Les interfaces d'échanges peuvent aussi favoriser la capitalisation sur les données d'ingénierie disponibles dans chaque système. Le *Data Historian* contient des données sur la configuration du système de production tel qu'il a été conçu, quand les données de la GMAO se réfèrent au système tel qu'il est maintenu. En exploitant réciproquement ces données, on peut créer un cycle de progrès continu en améliorant l'ingénierie des installations, et en exploitant mieux les retours d'expérience de la maintenance, notamment lorsque plusieurs équipements originaux ont été remplacés.

Au bout du compte, on voit bien que l'intégration entre les solutions d'historisation des données et celles de la GMAO soulève plusieurs problématiques techniques mais aussi organisationnelles qu'il faudra résoudre ; mais aussi cette intégration est aussi porteuse de valeur, tant pour rendre les installations de production encore plus efficaces que pour répondre aux enjeux de pérennité de l'outil de production, préoccupation de plus en plus prise en compte dès la conception des installations.

Ces projets contribuent enfin à la valorisation des équipements industriels, y compris en tant qu'actifs financiers. Passer progressivement d'une maintenance préventive à une maintenance prévisionnelle s'avère donc être un véritable levier pour prolonger la vie des équipements et anticiper aussi leur fin de vie en prenant des décisions d'investissement argumentées et justifiées.

Jean-Marc Taclet et Christophe Fimbel*

(*consultants chez Euriware)