

# Un plan par étapes pour une transition en douceur

## Le contrôle de santé des techniques d'automatisation

Ing. Xavier De Buyscher, Maintenance Magazine



photo: Cumerio

**Moderniser machines et installations constitue, à n'en pas douter, une activité judicieuse. Mais par où commencer ? Quand un programme de modernisation est-il indiqué ? Pour répondre à cette question, un contrôle de santé est nécessaire. Il peut être effectué sur n'importe quelle automatisation ou installation. Schneider Electric a conçu la méthode m2c pour cela. Elle a déjà fait la preuve de son utilité dans plusieurs branches. Alors allons jeter un coup d'œil dans une fonderie allemande.**

■■■■ La technique même la plus moderne tombe en désuétude au fil des temps. Parfois même plus vite qu'on l'imagine. Moderniser est parfois incontournable pour pouvoir continuer à assurer une production fiable, pour augmenter les capacités ou tout simplement pour optimiser les coûts internes. Dans cette optique, il convient de trouver le bon point de départ, ce qui n'est possible que si l'on connaît l'état de son installation.

En outre, les fournisseurs ont souvent tendance à vouloir proposer une toute nouvelle machine plutôt qu'une modernisation progressive. Pour ces derniers, il est évidemment plus intéressant et plus simple de construire du neuf plutôt que de rénover de l'ancien, avec tous les problèmes d'intégration et d'implémentation que

cela peut entraîner. Mais le client, de son côté, ne peut pas toujours s'offrir le luxe d'acheter du neuf ou, dans notre cas, de construire une installation flambant neuve : soit que l'investissement n'offre pas le rendement escompté, soit qu'il ne peut pas se permettre de construire une nouvelle installation si cela entraîne des pertes de production ou des investissements supplémentaires inutiles pour surmonter la période de transition.

C'est ici qu'interviennent les spécialistes de Schneider Electric. Avec leur savoir-faire, leurs méthodes et leurs outils, ils sont en mesure d'analyser en très peu de temps les systèmes de commande et d'automatisation les plus complexes. Cela se traduit par des actions d'amélioration concrètes visant à optimiser les

coûts, à assurer la productivité et à augmenter la fiabilité de la machine.

### L'application

Située à Neumarkt-St. Veit, en Allemagne, l'entreprise Ludwig Frischhut GmbH & Co fait partie du groupe Tyco Waterworks Germany et produit depuis plusieurs années des raccords, brides et joints pour le secteur de l'eau et du gaz. Outre la gamme standard de pièces détachées normalisées selon DIN, EN, ISO et DVGW, elle s'est spécialisée dans la réalisation de missions sur mesure pour ses clients.

Les formats DN65 à DN400 sont produits de manière entièrement automatisée, tandis que les plus grands formats sont encore fabriqués à la main. La moulerie, qui traite chaque jour 65 tonnes de fer liquide, produit selon un système en deux équipes. La fonderie, quant à elle, opère dans un système en trois équipes. Elle alimente chaque nuit le four avec plus de 30 tonnes de fer. La capacité de production est ainsi entièrement utilisée, et il n'y a plus de place pour d'éventuels retards ou des commandes supplémentaires. Dans le passé, toutes les possibilités d'extension de la technologie d'automatisation et de commande installée ont déjà été exploitées, et il n'y a, en outre, plus de pièces détachées pour le réseau de communication token-ring obsolète. Il est donc plus que temps de désamorcer la bombe à retardement.

### Diagnostic

En vérité, il faut dire que l'ancienne technique fonctionne encore parfaitement et a toujours été épargnée par les gros pépins. Les problèmes qui surviennent de temps à autre ont toujours pu être résolus directement et rapidement avec les techniques existantes. Pour garantir ce standard de qualité élevé à l'avenir tout en augmentant la capacité de production, une opération de modernisation d'envergure est cependant nécessaire. Mais elle ne peut pas porter atteinte ni réduire la production en cours. Dans la pratique, le passage éventuel à une nouvelle technologie ne peut dès lors se

faire que pendant les week-ends ou les deux semaines de fermeture de l'entreprise pendant l'été. Des conditions guère propices à simplifier et fiabiliser le changement indispensable. Avec les spécialistes de Schneider Electric, les responsables de la fonderie ont déniché un partenaire capable d'analyser et d'évaluer en quelques jours la technique de commande et d'automatisation complexe de l'installation, et de proposer des solutions concrètes de modernisation. Pour réaliser ce type de contrôle de santé ou de fiabilité (qui peut en principe être réalisé sur n'importe quelle machine ou installation), Schneider Electric a mis au point une méthode propre qui a déjà été déployée dans plusieurs branches de l'industrie et qui est basée sur le principe d'une procédure en plusieurs étapes.

### Analyse sans interruption de la production

Dans un premier temps, une concertation avec les responsables de la production et de l'ingénierie permet de définir la procédure de principe et la portée de l'analyse. Cette phase ne se limite pas à passer en revue les données techniques, mais on y aborde également l'importance des différentes sous-procédures internes, l'organisation des pièces de rechange et la connaissance des collaborateurs. Une fois tous ces paramètres éclaircis, il est temps de passer à l'étape suivante, soit le relevé proprement dit. En d'autres termes, il s'agit de la collecte de toutes les données directement sur la machine. Pour ce faire, Schneider Electric a conçu un outil logiciel spécial dans lequel sont enregistrées toutes les données pertinentes de la machine et du processus sans devoir arrêter ce dernier. Cette méthode permet par exemple de lire automatiquement les paramètres de commande tout simplement via l'interface de programmation ou une connexion réseau

avec le PLC. Les conditions ambiantes dans lesquelles les équipements doivent fonctionner ont évidemment aussi leur importance. Dans la fonderie, les contraintes dues à la poussière et aux rayonnements électromagnétiques sont en effet très importantes. Ces données sont elles aussi intégrées dans la proposition d'amélioration totale.

Une fois toutes les données collectées, la phase suivante consiste à analyser ou évaluer l'état actuel de la machine et de son entretien. Cela permet de déduire certains facteurs qui sont



photo: Acelor

répartis en trois groupes : limitation de l'impact des pannes, réduction du nombre de pannes et amélioration des performances. Le tout débouche sur un rapport final détaillé reprenant toutes les propositions d'amélioration et les éventuels investissements.

### Les solutions

Pour la fonderie, l'analyse a débouché sur deux approches. Un programme d'amélioration à court terme et un plan de modernisation

à moyen terme.

C'est ainsi que l'on a proposé le remplacement à court terme du système de communication token-ring obsolète par un Ethernet permettant de conserver et d'intégrer le système bus sous-jacent existant. Le hardware nécessaire pour cela fait partie de la gamme de modernisation de Schneider Electric. Cette solution a l'avantage de ne pas nécessiter d'intervention dans le logiciel de l'utilisateur existant lors de la conversion.

Pour assurer la disponibilité de la machine et de l'installation à plus long terme, il est également opportun de moderniser à moyen terme l'installation de moulage. Pour y arriver, Schneider Electric a conçu un programme de modernisation qui peut être déployé pas à pas.

Les responsables de Frischhut sont absolument convaincus que l'analyse et les propositions vont permettre de garantir la continuité de la production de la fonderie. « Le diagnostic et l'évaluation nous ont permis d'identifier très rapidement les actions d'entretien indispensables et d'élaborer un plan de modernisation optimal en termes budgétaires », déclare Max Altmannshofer, Engineering Manager chez Frischhut. La première proposition de modernisation, soit le passage à l'Ethernet, a déjà été réalisée pendant l'été 2008. L'ancienne technique de commande a été convertie et intégrée avec beaucoup de simplicité. Le plan à moyen terme se concrétise également, assure M. Altmannshofer, « le plan de modernisation de l'installation de moulage est à présent entièrement concrétisé ». La fonderie est ainsi modernisée pas à pas sur la base d'un plan qui tient la route et qui permet de travailler sans temps d'immobilisation supplémentaires. Le secret de cette réussite ? Un bon contrôle de santé ! <<