

## 6.7. L'IT envahit la production

Tendances en automatisations : L'IT envahit la production

Après le salon SPS IPC à Francfort le brouillard se dissipe autour d'industrie 4.x, permettant d'identifier les tendances en automatisation qui apporteront de la valeur ajoutée dans le futur. Les évolutions que nous pensons marquantes sont l'utilisation pertinente des données, la mise en place d'espaces flexibles en production et en logistique et les « Jumeaux Digitaux ». Le fil rouge: l'« IT-backbone La (cyber-) sécurité également, gagne de plus en plus en intérêt. PAR SAMMY SOETAERT

Ce que 2017 a démontré, c'est que les chevaux de bataille de l'automatisation, comme les moteurs et les PLC, sont des technologies mûres. La plus haute classe d'efficacité de moteurs électriques s'appelle « Super Premium Cela démontre que ces moteurs sont au top au niveau de l'efficacité énergétique. C'est pourquoi les producteurs recherchent d'autres facteurs pour perfectionner leurs drives la maintenance prévisionnelle et l'opportunité de les réseauter flexiblement par exemple.

Le SK250 E de Nord Aandrijvingen est équipé d'un PLC embarqué à des fins d'analyses des E/S et de connexion avec le cloud. Des algorithmes donnent une indication de la longévité résiduelle. Les PC autonomes évoluent plutôt horizontalement: plus d'options sécuritaires, plus d'interfaces d'E/S et une célérité de processeur accrue pour traiter un plus grand volume de données.

Des données, des données, à profusion...

Les chercheurs d'or du milieu du dix-neuvième feraient des yeux ronds s'ils apprenaient qu'en 2018, le nouvel eldorado s'appelle « data ». Il y a des parallèles avec l'époque. Le fait qu'on parle de « datamining » par exemple. Tout comme l'or était filtré des alluvions aurifères, les « data » doivent d'abord être traitées avant de pouvoir être utilisées de façon efficiente. Hélas, les sociétés manquent souvent de savoir-faire, de personnel ou de moyens financiers pour en retirer la substantielle moelle. De nouveaux services et de nouvelles sociétés s'érigent dont le cœur de métier est de filtrer les données, de les rendre viables et de les analyser.

Chez Siemens, MindSphere sort du lot. Les données de la production sont transférées dans le cloud de MindSphere via un système à échelons. Ensuite, les utilisateurs peuvent y faire tourner toutes sortes d'Apps. Ainsi, tant les clients finaux que les prestataires de services y trouvent des solutions. Un deuxième exemple chez Siemens est Simotics IQ. Il permet aux utilisateurs de convertir les Big Data des entraînements en données intelligentes. Il est possible, avec de meilleures prédictions, de mieux planifier les tâches de maintenance et d'éviter des arrêts en ayant une meilleure compréhension globale des performances des moteurs.

Il est aussi révélateur que dans un article relatif aux tendances d'automatisation, le nom de Microsoft surgisse. Avec son logiciel Azure IoT Edge, les paquets de données d'une installation sont analysés localement, évitant de devoir envoyer immédiatement toutes les données dans le cloud. Cependant, toutes les sociétés ne sont pas « chaudes » pour faire analyser leurs données par des tiers. Ce genre de solutions pourtant, les rassure plus lors du passage des commandes machines de « man driven » en « data driven ».

L'analyse des données se fait notamment en faisant tourner des algorithmes sur les progiciels et c'est un processus IT par excellence. L'influence de l'IT croît de cette façon en production. Les décisions ne sont plus l'apanage de l'intelligence humaine, mais de processus informatiques. L'on passe donc du « bête hardware » aux « logiciels intelligents », ce qui nous fait passer sans couture au sujet brûlant suivant.

La cybersécurité

Beaucoup de sociétés estiment que l'Internet des Objets (connectivité globale sur Internet), c'est excessif pour l'industrie. Peu à peu, la peur du piratage (« Wannacry, anyone? ») s'installe. Les risques sont multiples phishing, ransomware, virus... Un point d'attention supplémentaire: que faire du vieux matériel non conçu pour s'interfacer avec le monde extérieur et quid des logiciels datant de l'époque où la cybersécurité n'était pas encore un problème?

Kaspersky entre autre, se profile avec un programme de protection spécifique pour l'automatisation industrielle. Il effectue des contrôles de sécurité pour les PLC, du monitoring sémantique sur les commandes process et veille à l'intégration des données des capteurs utilisées pour la détection de cyberattaques sur les composants physiques d'un système.

Les producteurs « cyber inquiets » dès lors, collaborent ensemble avec les experts en cybersécurité. Cette coopération se décline sous plusieurs formes: en licences de logiciels (Approuvé par, Vérifié par...), en programmes symbiotiques (collaboration avec Cisco et McAfee) en acquisitions (Invensys, absorbée par Schneider Electric). L'attention portée à la cybersécurité sera bientôt aussi évidente que celle portée à des concepts plus établis tels que l'efficacité énergétique et la sécurité « traditionnelle ».

#### Collaboration humain/machine

La percée des cobots et autres formes de communication entre l'humain et les machines mettent la pression sur la sécurité traditionnelle. Ici également, la flexibilité est impérative. Les composants sécuritaires doivent s'adapter aux manipulations de la machine et de l'opérateur et non vice versa. Nous voyons chez Pils par exemple, un nouveau SafetyEYE, un système de caméra 3D pour la surveillance tridimensionnelle en continu et la commande de zones dangereuses. Des capteurs intelligents sont associés pour cela à une commande efficace. La technique en 3D et un logiciel convivial permettent la surveillance et la commande d'applications complexes avec un même système !

#### Jumeaux virtuels

Les évolutions en réalité virtuelle et augmentée ouvrent d'énormes opportunités aux innovations en automatisation. La technique a ses premiers succès dans le secteur de la maintenance. Les tâches de maintenance sont d'abord enseignées dans un cadre virtuel avant leur exécution effective. Exemples : les applications de RV de Lenze et GE. En connectant tous les capteurs et toutes les machines et en agrégeant toutes les données dans un environnement 3D, un « jumeau digital/numérique » peut être créé. Un « double » digital en 3D donc, autorisant des simulations virtuelles avant d'introduire des changements en temps réel en production.

#### « Batch size 1 »

La production en série de pièces faciles à fabriquer a déjà disparue depuis longtemps vers les pays à bas salaires. Les manufacturiers réagissent en se concentrant sur les plus petites séries de pièces présentant de véritables défis technologiques. Mais cela exige un concept de production flexible. B&R lançait ACOPOStrak, un système de transport linéaire super rapide au flux de produits axé sur cette production flexible. Les pièces se déplacent automatiquement vers les stations de travail, robots... sur des navettes rapides. Après traitement, la pièce retrouve automatiquement le flux pour être redirigée dans toute direction (contrôle qualité, emballage, usinage ultérieur...). Le routage du flux peut être facilement adapté aux nouvelles exigences et les navettes sont contrôlées indépendamment les unes des autres. La commande devient ainsi singulière pour chaque pièce sans ralentissement des flux.

#### Flexibilité des commandes

Les cloisons entre les divers principes de commande s'estompent progressivement. Les composants hydrauliques trouvent également leur chemin vers Industrie 4.0 et l'électropneumatique prend son envol. Un exemple est le VTEM Motion Terminal de Festo. Cette commande pneumatique numérisée combine l'électronique, des logiciels, de la mécanique et de la pneumatique dans une seule plateforme. L'opérateur charge des fonctionnalités dans son terminal via des Apps, permettant de configurer un composant sur mesure, reréglable à volonté.

Source : Engineeringnet – Maintenance Magazine TRENDWATCH janvier 2018