

L'Internet industriel, moteur de l'amélioration continue

Les technologies de l'information nées dans le sillage de l'Internet grand public, peuvent-elles participer à l'amélioration continue des automates programmables et des robots industriels ? C'est l'un des aspects de la voie suivie par GE avec la plateforme Predix.

L'équipement d'une installation industrielle ne se décide pas sur un coup de tête, loin s'en faut. L'arrivée d'une nouvelle technologie procède toujours d'une démarche murement réfléchie tant il faut tenir compte de l'impact qu'elle aura sur la totalité de la chaîne de production.

C'est d'autant plus vrai lorsqu'il s'agit de faire évoluer les équipements numériques programmables et les moyens de communication qui les relient les uns aux autres. Ainsi, les réseaux Ethernet

industriels filaires côtoieront souvent dans un même bâtiment, les bus de terrain et les commandes de mise en sécurité par logique câblée.

A l'opposée, nous profitons largement dans la vie quotidienne de la souplesse qu'apportent des réseaux de communication dématérialisés et néanmoins omniprésents : 4G et bientôt, 5G dans l'espace public et Wi-Fi dans la sphère privée à domicile comme au bureau.

Une usine connectée mais aussi décentralisée

L'usine aujourd'hui repose largement sur la centralisation des informations, ce qui en fait un îlot isolé au milieu d'un océan sans cesse traversé par des courants d'informations publics mais aussi, privés.

Le centre opérationnel d'un système d'information à vocation industrielle est constitué par la salle de contrôle où remontent toutes les données permettant le suivi de la production et donc évidemment, celles issues des capteurs qui vont le plus souvent

être agrégées par les automates programmables. C'est aussi de la salle de contrôle que repartent l'essentiel des commandes et des données réglant les fabrications, voire même, les mises à jour d'applications s'exécutant sur les automates, les machines à commandes numériques et les robots.

C'est aux équipes internes qu'il incombe jusqu'à présent de collaborer pour améliorer les processus, définir des indicateurs pertinents, optimiser les dispositifs de suivi, etc. Avec des réseaux informatiques dont les accès reposent sur des connexions physiques, les opérateurs contrôlant une ligne, les agents de maintenance, les opérationnels de la production ne peuvent généralement pas accéder aux données qui concernent leur activité lorsqu'ils se déplacent à l'intérieur du site.

Le déploiement de points d'accès dématérialisés en s'appuyant sur les technologies de communication sans fil comme le Wi-Fi permet de faciliter la mise à disposition de la bonne information pour la bonne personne au bon moment tout en donnant la possibilité de créer des services numériques nouveaux comme la géolocalisation. Surtout, l'écran

de contrôle n'est plus rattaché à un emplacement physique, ce qui permet de réduire drastiquement les coûts du câblage et d'alléger la facture informatique globale en équipant les intervenants de terminaux peu coûteux comme des tablettes numériques. De surcroît, ces appareils peuvent participer à l'amélioration de la qualité des informations partagées par exemple, en photographiant un équipement défectueux et en renvoyant immédiatement la ou les images correspondantes aux personnes concernées.

Informaticiens et automaticiens, tous concernés, tous impliqués

L'omniprésence des réseaux de télécommunication publics 3G/4G et demain 5G, va faire éclore une foule de nouveaux terminaux comme les lunettes connectées qui permettront de renvoyer des images de manière continue en ayant les mains libres ou les montres connectées qui autoriseront la réception de signaux comme les alarmes.

Il reste un enjeu de taille pour accomplir un tel saut quantique en milieu industriel : faire changer les mentalités dans un univers encore très cloisonné. Pour les promoteurs de solutions agiles où les données partent du contrôle de gestion donc d'un ERP – chasse-gardée de la DSI – pour en bout de chaîne, aboutir à l'automate ou au robot – pré-carré des automaticiens –, il est primordial de démontrer que la collaboration est un avantage et non un inconvénient.

« Lorsqu'on visite beaucoup d'entreprises, on s'aperçoit rapidement que le chemin vers la numérisation n'a pas été engagé par tout le monde » indique Mickaël Desloges, responsable marketing Europe pour GE Digital, « même chez General Electric – 400 usines dans

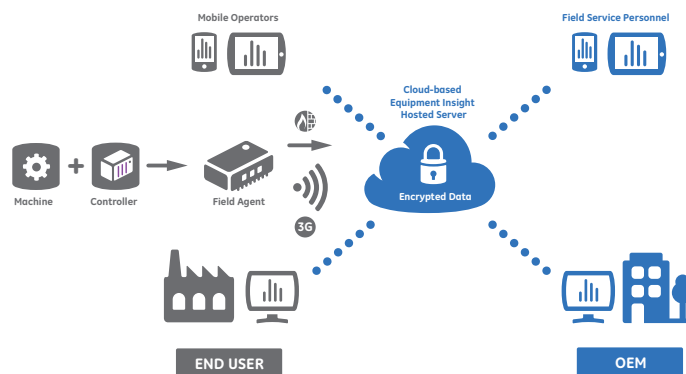
le monde – les sites entièrement digitalisés côtoient ceux où les intervenants remplissent encore des fiches imprimées circulant de poste en poste. »

L'offre Predix de GE Digital s'appuie sur la propre expérience accumulée et les réflexions menées en interne par le groupe General Electric dans son ensemble.

« Avec l'Internet industriel, on sort de plus en plus de la discussion avec les automaticiens, pour dialoguer avec les DSI, directement impliqués dans les gains qu'il est possible de retirer », précise Mickaël Desloges. « Avec Predix, on s'affranchit des développements spécifiques et des équipements hétérogènes sans y toucher, c'est-à-dire, sans modifier l'existant. Il suffit sur chaque

Déjà à titre individuel, le client final d'un équipement quel qu'il soit – automate de mesure tridimensionnel, machine à commande numérique, robot, etc. – a tout intérêt à être en mesure de comparer le résultat de leur utilisation sur différents sites afin de constater s'il existe des disparités et dans l'affirmative, de comprendre leur origine.

Le caractère communautaire de la plateforme Predix prend toute sa dimension lorsque les informations issues des sites de différents industriels peuvent être exploitées par le fabricant d'une machine donnée. Il est ainsi en mesure de tracer l'utilisation qui est faite de cette dernière en tenant compte des adaptations qu'elle a subies pour les besoins du client, des conditions dans lesquelles elle est utilisée, de son âge, de son



machine, d'installer une passerelle de communication 3G/4G ou Wi-Fi en liaison avec le même serveur de type PaaS dans le Cloud pour s'appuyer sur des services propres à GE Predix. Sans toucher au contrôle-commande, on vient collecter les données pour les envoyer à l'extérieur. »

Certains services de Predix s'adressent aux utilisateurs des machines et d'autres fabricants de ces dernières. Les technologies existent, encore faut-il que les industriels acceptent de partager leurs informations sous un angle communautaire pour leur permettre en retour, d'être plus performants, plus sûrs et donc, d'améliorer leur productivité.

entretien, etc. Si un même type de machines ne va jamais être utilisée de la même manière dans deux entreprises différentes, il peut néanmoins exister des corrélations entre les données de fonctionnement qui vont permettre d'améliorer le modèle sur un plan global, voire même de créer des déclinaisons ou d'ajouter des options particulières pour mieux répondre à certaines situations.

Ainsi déchargé de l'analyse corrélée des données de fonctionnement de son installation, l'industriel devrait être en mesure de se concentrer pleinement sur sa production en ayant l'assurance que ses fournisseurs participent à sa démarche d'amélioration continue. ■