

Savoir, sans prendre de mesures supplémentaires

Les start-ups de sites de production flambant neufs sont rares en Europe. Les usines existantes ont pour mission de rester compétitives et de produire plus à un coût bas et sans étendre les installations. La réduction des coûts par unité produite peut se faire via un usage plus efficient des actifs (up-time), en économisant de l'énergie et en déployant une maintenance plus efficiente. Par Alfons Calders



Le challenge consiste à convertir les données de mesure disponibles en de l'information pertinente.

Le suivi prédictif des installations constitue le point de départ, mais les campagnes de mesure, nécessaires à cela, exigent une main d'œuvre intensive qui est souvent mise sous pression lorsque le marché est difficile. Les mesures en ligne demandent de l'appareillage supplémentaire, mais comme les coûts de maintenance sont parfois élevés et que le ROI est (trop) long, l'investissement n'est pas prioritaire. La solution se trouve dans les possibilités de l'automatisation où, grâce aux communications rapides, de nombreux paramètres peuvent être mesurés. Ces paramètres, à condition de disposer du know how, peuvent être activés pour réduire les coûts de production.

Ceci conduit à une nouvelle tendance sur le marché de l'automatisation : les fournisseurs de composants d'automatisation proposent des 'data driven services', des services basés sur l'enregistrement de performances du parc machines installé, qui peuvent mener à des économies d'énergie et à un entretien prédictif optimal. Les

coûts d'investissement et d'entretien sont ici peu élevés, ce qui rend ces services plus acceptables que les solutions classiques qui prévoient la pose de capteurs et de câblage dans tout le parc machines.

Siemens se profile comme un pionnier sur ce marché émergent et la filiale belge dispose de capacités spécifiques qui ont un impact sur l'ensemble du groupe. *Industrie* s'est entretenu de ces 'data driven service' avec **Marc Joris**, Senior Consultant Asset Performance manager et **Hans De Ruyscher**, Value Services Business manager, tous deux actifs chez **Siemens Industry Customer Services**.

UN AUTRE REGARD

L'industrie compte peu de sites de production flambant neufs. Pour les usines existantes, c'est la devise « Produire plus avec moins » qui prévaut. Produire avec moins de ressources comme les matières premières et l'énergie, avec moins d'investissements, moins de coûts opérationnels, des temps de conversion plus rapides, une consommation énergétique limitée...

Le management doit poser un autre regard sur ses processus de production. Lors de cette réflexion sur la mise en œuvre d'une production optimale – soutenue notamment par des programmes tels 'Industrie 4.0' en Allemagne – il apparaît qu'il n'est pas toujours nécessaire de prendre des mesures supplémentaires. Dans les PLC, les drives et les composants d'automatisation, des tas de paramètres sont déjà mesurés pour l'optimisation de la commande. Des paramètres de cycle de vie font déjà l'objet de mesures qui sont sauvegardées dans divers systèmes et uniquement utilisées dans leur spectre. Au lieu de prévoir de l'appareillage de mesure supplémentaire, mieux vaut investir dans la résolution du problème du futur : rendre un site de production existant plus compétitif.

Le défi consiste à convertir des données de mesure disponibles en de l'information pertinente. Mais qui connaît le mieux ces mesures et ce à quoi on peut les utiliser si ce n'est les fournisseurs de composants d'automatisation, comme Siemens ? Ceux-ci sont à la base du développement de la cuisine 'interne' de leurs composants basés sur un logiciel (PLC, drives, instrumentation de mesure déjà présent...) et connaissent les grandeurs mesurées et utilisées par leurs algorithmes de commande. Ils peuvent donc extraire ces données et offrir – à côté des hardware, des formations et de la maintenance – une nouvelle dimension au concept 'service' avec les 'data driven services' : l'utilisation de paramètres de mesure disponibles dans l'outil de production pour générer de nouvelles analyses et les intégrer dans des rapports, pour que le management puisse prendre des décisions de manière proactive.

Ces services supplémentaires semblent plaire, d'autant plus que les entreprises de production disposent de moins en moins de personnel technique.

DES ANALYSES BASÉES SUR DE L'INFORMATION DISPONIBLE

Les data driven services sont donc des services industriels basés sur les TIC qui permettent aux entreprises de production – qui disposent de systèmes d'automatisation 'in the line' – via un équipement supplémentaire limité, d'obtenir de l'information qui va contribuer à diminuer les coûts opérationnels. L'information de base sur l'entretien préventif et l'économie d'énergie en sont les principaux éléments.

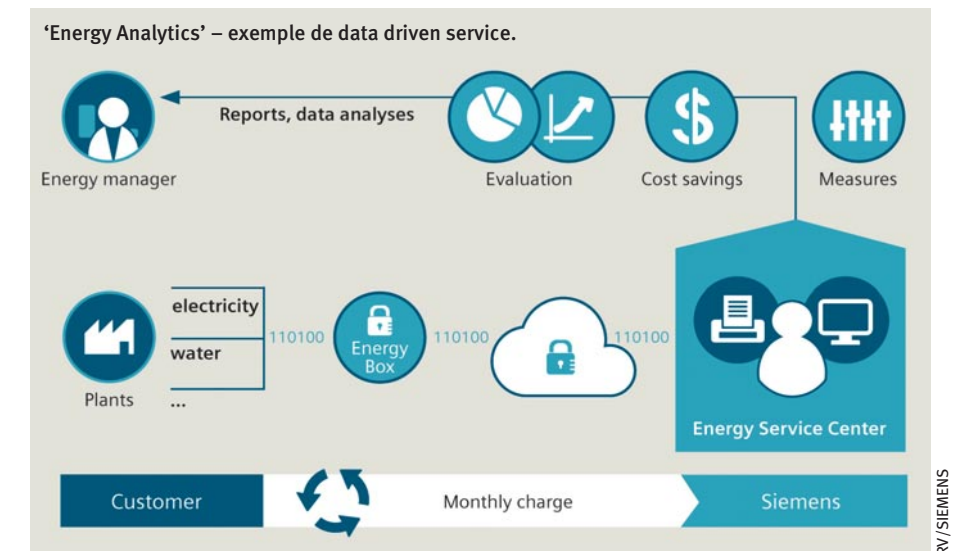
Ces data driven services – à l'instar d'autres techniques d'entretien prédictif, pensez à l'analyse vibratoire – sont basés sur des connaissances que les entreprises ne possèdent pas toujours en interne. Logique donc que le fournisseur de composants mette son expertise à disposition, via de la consultance et des 'data driven services'. Ces services sont souvent des applications cloud pour l'extraction de données de mesure utiles hors des appareillages, avec une capacité de traitement des données (serveurs cloud et logiciel d'expertise) pour produire l'information pertinente. Et comme l'interprétation de ces rapports demande de l'expertise, les filiales locales des fournisseurs vont jouer les 'intermédiaires' entre les centres d'expertise et l'utilisateur final. Le ROI de ces services et du software est court : l'investissement de départ est limité, il n'y a que les coûts pour la réception des rapports d'expertise, dans le style d'un calcul d'électricité ou d'une assurance incendie, selon une formule d'abonnement pour maintenir le site de production en l'état.

LA BELGIQUE DANS LE PELOTON DE TÊTE

Il s'agit clairement d'une nouvelle tendance, une nouvelle vision d'avenir et un nouveau marché pour les fournisseurs. Siemens Belgique, en collaboration avec l'entreprise LMS récemment acquise, fait office de pionnier. Elle a développé, avec l'aide du siège central et un client, un modèle de 'détection prédictive d'erreur' sur le train d'entraînement d'un équipement rotatif, fondé sur les données des drives. Il s'agit d'un module logiciel (avertissement vert-jaune-rouge) qui peut être adapté à tous les trains d'entraînement.

Si le client souhaite de l'information plus détaillée (cause et évolution d'un dommage...), cela nécessite une analyse plus approfondie qui est proposée via un abonnement 'standard' au data driven service. Les installations à analyser sont alors connectées, par internet, au centre d'expertise de Siemens. L'information de mesure est alors transmise en permanence au centre où des experts réalisent les analyses. Ceux-ci peuvent par exemple fournir un rapport

rapide de l'installation du client et établir un ordre de grandeur sur le gain d'énergie potentiel. Sur base de cela, l'entreprise pourra décider de continuer et Siemens lancera alors une étude détaillée et activera le centre d'expertise pour établir une analyse en ligne des consommations et autres. Cette étude fouillée est destinée à quantifier réellement le gain d'énergie, ce qui peut conduire à la conversion de l'installation ou à des processus d'amélioration du site de production.



hebdomadaire ou, dans le cas de problèmes très critiques, prévenir l'équipe de maintenance d'un problème imminent. Dans ce modèle de service pour la Belgique, une connexion est prévue avec le site de Siemens à Huizingen qui dispose de spécialistes en customer service pour une aide à l'interprétation. Dans le cadre d'un tel contrat, on peut aussi prévoir des services prédictifs de réparation, en passant par Siemens ou des partenaires.

CONSULTANCE DATA DRIVEN SERVICES ET MAINTENANCE

Pour ce qui est de cette application, on est à la phase (finale) d'étude, mais Siemens Belgique propose déjà un 'data driven service' en analyse énergétique : le suivi de profils de consommation (électrique, air comprimé, vapeur...) via le cloud et un centre d'analyse international, et un programme de consultance pour aider le client à réaliser des projets permettant d'économiser de l'énergie. Plusieurs exemples existent en Allemagne et le premier client belge a été convaincu par Siemens. Le marché se montre particulièrement intéressé par ces services. Siemens va d'abord réaliser un examen

Un autre projet ambitieux au sein de Siemens Belgique – initié par le segment 'Integral Plant Maintenance' de Siemens Customer Services (spécialisé dans la gestion de la maintenance, l'établissement de trajets d'amélioration, la réalisation de l'entretien global...) et en collaboration avec le client – consiste en la réalisation d'un système de maintenance data driven d'une machine complexe à partir d'un maximum d'instrumentation virtuelle. Celle-ci sera équipée d'un appareillage de mesure pour l'entretien prédictif classique et on étudiera la possibilité de le remplacer par des instruments virtuels : des modèles qui, sur base de mesures existantes issues de l'automatisation, donnent une image identique, voire meilleure, de problèmes émergents, de sorte que l'entretien prédictif puisse être planifié. C'est un peu comme en Formule 1 : les bolides de course et tous les facteurs ambiants sont suivis par des applications IT et sur base des données récoltées, on planifie un arrêt au stand d'une durée minimale. Les arrêts sont une perte de temps et c'est le bolide le plus performant qui passera en premier la ligne. ● www.industrie.be