

Le numérique au coeur de la quatrième révolution industrielle

Intelligence artificielle, IoT, Big Data La 4ème révolution industrielle que nous vivons actuellement se joue sur le terrain du numérique.

Il n'est alors pas étonnant de voir la Commission Européenne présenter, en avril 2016, un plan de mesures à hauteur de 50 milliards d'euros d'investissements pour un marché unique du numérique. Sur ce budget, 500 millions seront dédiés aux entreprises qui font le choix de l'innovation technologique. Des enjeux cruciaux pour notre économie puisqu'à terme, c'est la promesse d'une innovation au service des hommes, la promesse d'une augmentation des revenus et la promesse d'une amélioration de la qualité de vie des populations. Cette révolution, plus que n'importe quelle autre, a le pouvoir de transformer durablement et profondément l'industrie.

L'IoT au service de l'industrie

Montre connectée, voiture autonome, thermostat auto-apprenant Notre quotidien est rempli d'objets intelligents qui utilisent des technologies complexes ayant pour seul but de nous simplifier la vie. Alors que certains relèvent du gadget commercial, d'autres ont le pouvoir de changer radicalement notre monde. L'Internet des Objets donne par exemple moyen aux gouvernements de mesurer automatiquement le niveau de pollution, contrôler la qualité de l'eau distribuée, suivre les espèces en voie de disparition, avertir la population en cas de catastrophe naturelle ou encore améliorer considérablement les performances des réseaux électriques.

La prochaine étape de la 4ème révolution industrielle sera le développement d'usines intelligentes utilisant la mise en réseau directe et universelle d'objets intelligents par Internet, en d'autres termes l'Internet des objets industriel (IIoT). Il nous fait la promesse de tout intégrer harmonieusement grâce à des dispositifs intelligents qui collecteront les données, prendront les décisions et nous tiendront informés des problèmes. Il est donc essentiel pour l'industrie manufacturière d'exploiter l'IoT pour améliorer sa compétitivité nationale : amélioration de la sécurité des travailleurs, baisse des coûts d'exploitation, amélioration de la productivité.

Les gains que l'on peut en tirer sont tels que, selon un rapport de Grand View Research, le marché de l'IoT industriel devrait atteindre 934 milliards de dollars en 2025.

Suivre le fil du numérique

L'industrie 4.0 et la révolution de l'IIoT vont bien au-delà des gadgets intelligents et des machines-outils parlantes. Le secteur le plus touché par ce séisme industriel est probablement celui de la fabrication numérique, moyen relativement nouveau de partager des données tout au long du cycle de vie des produits, afin de limiter les coûts, réduire les délais de fabrication et améliorer la qualité des pièces. Des entreprises travaillent actuellement à l'élaboration de plates-formes logicielles intégrées réunissant tous les aspects de la fabrication, des premières phases de

conception à l'aménagement des usines en passant par les avis clients après livraison.

Ce fil conducteur numérique permet d'éliminer les silos d'informations qui entravent les échanges de données entre différents logiciels : il intègre chaque composante du processus de fabrication, notamment les outils de modélisation et de visualisation pour CAO 3D, les logiciels d'analyse de faisabilité (DFM), la fabrication assistée par ordinateur (FAO), la productique et les systèmes de collecte de données en usine. Correctement intégré, ce subtil mélange de solutions logicielles suit toutes les étapes du développement produit : conception, modèle, prototypage, fabrication, puis reprise de conception. Il suffit d'y ajouter les fils annexes liés au processus de fabrication, comme les achats, la logistique, le stockage ou la comptabilité (qui sont généralement gérés par le système ERP), pour compléter le cycle numérique.

S'adapter aux changements avec la fabrication numérique

Siemens PLM définit la fabrication numérique comme une façon de permettre aux ingénieurs de « définir l'intégralité d'un processus de fabrication dans un environnement virtuel en incluant les outils, les chaînes d'assemblage, les postes de travail, l'aménagement des usines, l'ergonomie et les ressources ». Elle permet de produire davantage, d'éliminer les contraintes de faisabilité et de prendre des décisions éclairées plus rapidement. Comme l'a si bien exprimé Patrick Michel, VP DELMIA User Experience Marketing chez Dassault Systèmes, « grâce à la fabrication numérique, un processus manuel, lent et exigeant en termes de ressources peut s'adapter à la réalité du XXIème siècle. »

Cependant, la plupart des entreprises sont réticentes au changement. La moindre interruption de la chaîne d'approvisionnement ou de la production peut se révéler catastrophique, tant pour les fabricants que pour leurs clients. Comment s'y prendre alors pour réformer en profondeur les infrastructures et les procédés industriels ? Pour franchir le pas, il est essentiel que les entreprises collaborent étroitement avec des fournisseurs experts en technologies numériques et tirent parti de leur agilité tactique. Le chemin de la transformation numérique est souvent semé d'embûches. Tous ceux qui ont franchi la frontière du numérique le diront : il n'existe aucune règle en la matière. Ce n'est qu'en adoptant une nouvelle stratégie et en embrassant le changement que l'entreprise peut se réinventer.

L'usine de demain

Acier, machines à vapeur, chaînes d'assemblage ou circuits intégrés, les piliers des précédentes révolutions industrielles pouvaient être vus, touchés et sentis. Les choses sont différentes pour la quatrième, cette confluence virtuelle de données, de logiciels et de capteurs où différents réseaux de technologies travaillent ensemble pour rationaliser les processus de conception et de fabrication existants. L'industrie 4.0 a pourtant un véritable point commun avec les précédentes révolutions : elle fait la promotion et le perfectionnement de cette institution fondamentale qu'est l'usine. La prospérité d'un pays repose sur son industrie manufacturière, mettre des procédés optimaux à la disposition des entreprises est donc une nécessité économique.