

# INNOVATION

LE NUMÉRIQUE, LA TECHNOLOGIE ET LES NOUVELLES IDÉES DE L'ÉCONOMIE

## L'Industrie 4.0, buzz marketing ou vraie révolution?

PAR FABRICE DELAYE

Sommes-nous passés si vite de la troisième à la quatrième révolution industrielle?

La transformation de leurs machines par les fabricants suisses suggère que oui. Avec des conséquences énormes.

Entièrement automatisée, la Speed Factory d'Adidas permet de produire très vite des baskets en séries limitées personnalisables.



PHOTOS: DR

**A**PPARU LORS de la Foire de Hanovre en 2011, le concept d'Industrie 4.0 a tout de ces mots-valises que le marketing utilise parfois pour ripoliner d'un vernis de nouveauté ce qui se fait depuis toujours. Il y a belle lurette que les usines se sont remplies de robots. Alors pourquoi, dans la foulée du programme «Industrie 4.0» allemand, tous les pays développés se sont-ils dotés d'initiatives semblables: «Smart industry» aux Pays-Bas, «Made different» en Belgique, «Industria conectada 4.0» en Espagne, «Fabbricca intelligente» en Italie, «Industrie du futur» en France et «Industrie 2025» en Suisse?

On trouve aujourd'hui la réponse dans les salons industriels. Le concept d'Industrie 4.0 y est passé de discours à des incarnations autour de deux déclinaisons concrètes: la maintenance prédictive pour maximiser la performance des machines et la flexibilisation de la production pour optimiser leur utilisation. Deux réalités poussées au moins autant par la pression économique que par les nouvelles possibilités technologiques.

### L'«Androïd» des usines

Lors du Forum 5i qui rassemble les acteurs du secteur de l'internet des objets de l'arc alpin chaque année à Grenoble, Frédéric Perrot, président de l'équipementier automobile ARaymond, donnait une illustration saisissante de cette pression économique. «Les constructeurs automobiles ne nous donnent plus de commandes mais des prévisions. Ils les transforment en commandes fermes seulement quarante-huit heures avant la livraison.»

A ce casse-tête, Dominic Gorecky, directeur de la Swiss Smart Factory, inaugurée fin mai à Bienne pour faciliter l'accès des PME à l'Industrie 4.0, en ajoute un autre: «Poussé par le commerce en ligne, le marché demande de plus en plus de produits individualisables et livrables le jour même. On ne peut plus satisfaire cette demande avec l'organisation classique de la production de masse. Il faut un outil de production flexible et même local. C'est ce

qui a conduit Adidas à développer sa «speed factory», autrement dit la micro-production de baskets personnalisées directement en magasin.»

Cette relocalisation de la production n'est évidemment pas étrangère à la popularité des programmes Industrie 4.0 auprès des gouvernements. Mais c'est aussi un puissant aiguillon concurrentiel. Lors du prochain salon EPHJ, l'entreprise fribourgeoise CPAutomation, qui réalisait des machines sur mesure pour les industries horlogère et médicale, va ainsi présenter une ligne de production évolutive et modulaire baptisée CP Series. «Cette plateforme peut combiner des procédés de fabrication tels qu'assembler, inspecter, souder ou graver au laser», explique Marcel Dubey, directeur ventes et marketing de l'entreprise. «Equipée d'une intelligence artificielle, elle est déjà capable d'inspecter plus de 1000 types de cadrans afin de détecter et trier ceux présentant un défaut. Et ses modules sont évolutifs: ils peuvent s'interconnecter avec d'autres machines et reconfigurer la production.» Tous les fabricants de robots et machines industrielles sont engagés dans ce type de démarche. Baptisés Predix (chez General Electric), IoTsuite (Bosch) ou Ability (ABB), il s'agit d'équivalents à un système d'exploitation sur smartphone sur lesquels viennent se connecter les machines un peu comme des apps.

Lors de la dernière Foire de Hanovre, Siemens présentait ainsi une chaîne de production de yaourts personnalisés au goût de chacun sur la base de sa plateforme MindSphere. En Suisse, l'entreprise allemande collabore aussi avec l'avionneur Pilatus pour numériser non seulement la conception des avions mais l'ensemble de l'écosystème nécessaire à leur production. «Ces modèles virtuels qui incluent aussi bien le sourcing des matériaux et des pièces détachés chez les fournisseurs que les budgets aboutissent à une optimisation radicale de la production», explique Alexandre Martin, directeur de Siemens en Suisse romande.

L'autre versant de l'Industrie 4.0 a, lui, trait à la maintenance. Dans le cadre du



**Inaugurée à Bienne, Swiss Smart Factory facilite l'accès des PME à l'Industrie 4.0.**

projet SmartTools, le Swiss Smart Factory développe avec Bosch et Fraisa une mémoire numérique des outils de métallurgie. «Pour la première fois, les informations sont stockées directement sur les outils afin d'être accessibles pour différents systèmes et utilisateurs pendant toute leur durée de vie», explique Dominic Gorecky.

### Maintenance prédictive

Dès lors que chaque composant d'une machine est associé à un capteur connecté, il devient possible de construire des modèles pour prévenir les pannes. Directeur de l'innovation chez Georg Fischer, Roberto Perez explique que l'entreprise a commencé à connecter les centaines de capteurs qui équipent ses machines. «Cela nous permet de construire des modèles d'apprentissage automatique afin de prévenir des pannes qui peuvent coûter des dizaines de milliers de francs chez nos clients. La grande difficulté reste de trier des informations pertinentes dans un torrent de données dont 80% sont inutiles.»

A quoi s'ajoute que les différents fournisseurs sont réticents à partager ces données. A Renens, la start-up MachIQ développe ainsi une plateforme neutre pour que les informations provenant de différents sous-systèmes puissent être analysées ensemble de manière à être pertinentes. ■

## LES 4 RÉVOLUTIONS INDUSTRIELLES

- 1.0** Invention de la machine à vapeur.
- 2.0** Electricité et moteur à combustion.
- 3.0** Informatique et télécommunications.
- 4.0** Internet des objets, les données et leur analyse par l'intelligence artificielle.