Dessine-moi une usine 4.0

Cette nouvelle révolution industrielle ne consiste pas seulement à intégrer les technologies dans l'industrie. Décryptage des enjeux, avantages et défis de l'industrie 4.0.

Par Stéphanie de Roguin

L'usine de demain: une chaîne de production dont chaque maillon sera contrôlé en temps réel et optimisé selon les besoins du marché. De la conception d'un produit aux retours des clients, toutes les étapes du cycle de vie d'un objet seront mises en lien et coordonnées par informatique. Après la mécanisation, la production de masse et l'automatisation, place à la quatrième révolution industrielle, ou industrie 4.0. Ce grand virage consiste en l'intégration de technologies numériques: robotisation, impression 3D, objets connectés, senseurs intelligents ou exploitation des données issues du big data.

Près de 50% des membres de la faîtière Swissmem (association faîtière des PME et des grandes entreprises de l'industrie suisse des machines, des équipements électriques et des métaux) indique avoir déjà franchi le pas, selon un sondage mené en 2016. «On peut intégrer de l'industrie 4.0 en amont de la production, par exemple en établissant une liaison en direct avec ses fournisseurs, dans la production elle-même, et en aval, en proposant à ses clients des produits ou des services connectés», détaille Philippe Cordonier, responsable de Swissmem pour la Suisse romande.

UNE PRODUCTION MIEUX CONTRÔLÉE

Cette nouvelle organisation de la production présente plusieurs atouts. En premier lieu, elle s'oriente en fonction des besoins du client. Jusqu'à présent, toutes les machines d'une chaîne de production devaient être mises en action pour fabriquer une pièce. Il fallait donc amortir l'outillage sur une série de composants pour obtenir des coûts absorbables. Avec l'impression 3D, il devient possible de façonner des pièces uniques à bas prix. Ensuite, le fait de contrôler la production à chaque instant permet d'améliorer l'efficacité des processus – organisation interne, relations clients, gestion des stocks ou gestion du temps – et donc la rentabilité. Enfin, l'industrie 4.0 génère de nouveaux produits et services connectés, offrant de la valeur ajoutée. Par exemple un matelas intelligent, comme en a développé la société vaudoise Elite, permet d'extraire de l'information sur les habitudes et les besoins des dormeurs, qui engendre de la plus-value par rapport à un matelas classique.

Chez Fischer Connectors, fabricant de connecteurs électriques et de fibre optique basé à St-Prex (VD), le tournant a été emprunté il y a une dizaine d'années. De manière incrémentale, en ajoutant du software à la chaîne de production: un robot pour une tâche, des composants par impression 3D. Des frais substantiels ont été engagés, mais le retour sur investissement se révèle rapide. «Sans ces changements, nous aurions sans doute disparu», explique Jonathan Brossard, CEO de l'entreprise. «La mondialisation provoque une pression sur les prix. Déjà, les règles concurrentielles ne sont pas les mêmes en Suisse que dans d'autres pays. Et l'extrême disponibilité des biens et services fait que tout le monde vend de tout à tout le monde. La gestion logistique est devenue à cet égard un véritable défi que certains moyens de l'usine intelligente 4.0 nous ont aidé à relever, notamment dans l'automation des stocks et la commande numérique pilotée par ordinateur.» Sans ces investissements, il est certain que l'entreprise de solutions connectiques n'aurait pas évolué de manière si positive, les perspectives des ventes de la multinationale lémanique étant au beau fixe.

PERSONNEL QUALIFIÉ À FORMER

Reste encore à trouver suffisamment de personnel qualifié pour assurer cette transition. L'intégration d'opérations robotisées sur les chaînes de production provoque le débat: ne risque-t-on pas d'assister à de grandes vagues de licenciements? Pour Philippe Cordonier, c'est plutôt le personnel existant qui va devoir se former à de nouvelles tâches dans un avenir proche.

Deux hautes écoles romandes, la Haute école Arc (HE-Arc) de Neuchâtel et celle d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (HEIG-VD) proposeront dès la rentrée 2018 un nouveau Bachelor en Ingénierie et gestion industrielles. Précisément conçu pour préparer les ingénieurs aux défis de l'industrie 4.0, le cursus fournira des outils de *lean management*, un mode d'amélioration continue de l'organisation du travail. Si de nombreux informaticiens ont été formés ces dernières années pour développer des algorithmes, l'enjeu est maintenant de former des ingénieurs capables de dialoguer avec les informaticiens. «On voit naître cet esprit de l'échange de savoirs», avance Philippe Grize, directeur de la filière ingénierie à la HE-Arc. «Ce n'est pas évident dans un pays où règne une certaine culture du secret. Finalement, c'est une révolution culturelle, plus que seulement numérique, qui nous attend.» ■