# L'IA révolutionne le secteur manufacturier

*Pour mieux surveiller en temps réel leurs activités, des entreprises manufacturières se tournent vers l'intelligence artificielle avec l'aide de scientifiques.* **Par Martine Letarte**

L'usine intelligente, complètement connectée, capable de façon autonome de produire, d'anticiper les problèmes et d'arrêter la production en cas de force majeure : rêve ou réalité ? Disons que c'est un rêve en train de se réaliser ! Il reste encore beaucoup de travail à faire dans la majorité des usines au Québec avant de pouvoir dire mission accomplie. Pour faciliter la transition, les entreprises peuvent compter sur les travaux d'**Abderrazak El Ouafi,** professeur-chercheur au Département de mathématiques, informatique et génie de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR).

Alors que la concurrence internationale force les compagnies québécoises à améliorer leur productivité, les technologies dotées de systèmes d'intelligence artificielle font leur entrée dans plusieurs entreprises manufacturières de la province. Elles s'insèrent petit à petit dans des domaines aussi variés que l'aérospatiale, l'automobile et l'alimentation. « On trouve souvent dans la même chaîne de production des machines complètement automatisées, des machines semi-automatisées et d'autres encore manuelles, alors il est difficile d'implanter des solutions pour intégrer tous ces éléments et les superviser de façon globale », constate Abderrazak El Ouafi.

Depuis une dizaine d'années, poussés par l'évolution du Web et la mise au point de dispositifs de communication peu coûteux, le professeur et son équipe travaillent sur différents outils qui aident les entreprises à maximiser la production.

Par exemple, ils conçoivent des modèles informatiques pour simuler le comportement des procédés et des équipements lorsqu'il y a des nouveautés dans la chaîne de production. « Les entreprises peuvent ainsi s'assurer que tous les processus fonctionneront parfaitement ensemble avant de passer à la mise en application », explique le chercheur.

Les techniques de surveillance des procédés d'usinage sont également au cœur des travaux du groupe. « L'implantation massive de capteurs dans les machines permet d'avoir accès à des informations pertinentes pour suivre les conditions de production et prévenir toutes sortes de défectuosités dans le procédé, comme des vibrations et des bris d'outils », mentionne M. El Ouafi.

Ces travaux ont une influence directe sur l'économie du Québec en donnant un coup de pouce aux responsables de l'innovation dans les entreprises qui ont de grands défis à relever. « Ils doivent surveiller la performance de tous les postes de la chaîne de production de façon constante, donc ils doivent avoir un accès aux données en temps réel, dit le chercheur. Ils doivent aussi décentraliser la prise de décision. Cela permettrait ainsi à une machine de s'arrêter seule si un bris survient au lieu d'être stoppée par quelqu'un qui aurait appuyé sur le bouton. »

Si l'intelligence artificielle peut changer la donne dans la productivité des usines, l'intelligence humaine reste tout de même cruciale pour arriver à mettre le tout en place. ■

**Abderrazak El Ouafi, professeur au Département de mathématiques, informatique et génie de l'UQAR**

IMAGE : UQAR

**Intelligence artificielle : Dans un futur près de chez vous**
Encart produit par le magazine *Québec Science*, édition d'avril-mai 2019 et financé par l'Université du Québec