

# Automatisation des procédés : la robotique à la rescousse!



L'automatisation des procédés vise à ce qu'une partie des tâches des procédés physiques d'entreprises soit prise en charge par des robots et des cellules automatisées physiques. Ces cellules robotisées sont conçues pour reproduire des opérations, ce qui leur permet d'exécuter des tâches répétitives, à grande vitesse, et souvent à petite échelle. Un avantage considérable pour votre entreprise!

La robotisation et l'automatisation des procédés font référence à l'intégration de systèmes automatisés et de robots dans les procédés de fabrication ou de production industrielle. Contrairement à la robotisation des processus, qui se concentre principalement sur l'automatisation de tâches administratives ou informatiques, la robotisation des procédés concerne directement les opérations physiques et les étapes de production dans des environnements manufacturiers. Mais comment mettre le tout en place dans une entreprise?

« La première règle de toute technologie utilisée dans une entreprise est que l'automatisation appliquée à une opération efficace amplifie l'efficacité. La seconde est que l'automatisation appliquée à une opération inefficace amplifiera l'inefficacité. »

– Bill Gates

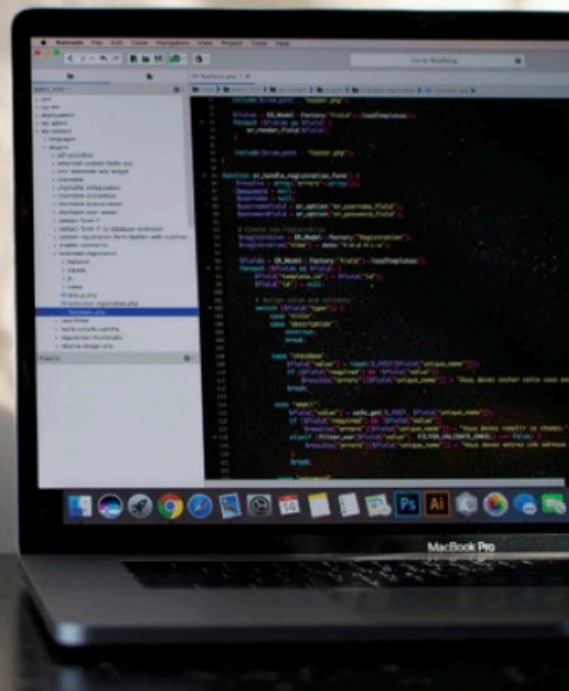


PHOTO : JIN SPLASH

## Programmes d'aide financière

Il existe une multitude de programmes de subventions pouvant vous aider à prendre le virage de l'automatisation. Pour le prédiagnostic et l'évaluation des solutions existantes (points 1 à 4), le programme fédéral de visites interactives du PARI-CNRC propose aux entreprises admissibles jusqu'à 20 heures de collaboration avec les experts d'un des 59 centres de transfert de technologies (CCTT) du réseau Synchronex, dont fait partie le CRVI. Les CCTT vous permettent d'utiliser leurs installations spécialisées, leur équipement et leur expertise et vous aident à mettre en marché votre innovation ou à adopter de nouvelles technologies. Les frais initiaux sont de 250 \$.

Le programme provincial de l'Offensive de transformation numérique (OTN) est une initiative du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie qui vise à accélérer le virage numérique des entreprises de l'ensemble des secteurs d'activités partout au Québec et à améliorer leur compétitivité sur le marché. Mon succès numérique est un programme développé via l'OTN pour accompagner les entreprises dans leurs premiers pas numériques tout en maximisant leur efficacité et leur capacité d'innovation. Les entreprises admissibles peuvent obtenir un financement maximal de 33 750 \$. Ce programme peut être utilisé pour accompagner l'entreprise au cours des 8 étapes à suivre pour une intégration technologique réussie.

### À propos du CRVI

Depuis 40 ans, le CRVI accompagne les entreprises dans leur transition vers l'industrie 4.0. Leur expertise en robotique, intelligence artificielle et vision numérique permet de proposer aux entreprises des solutions pragmatiques pour relever les défis quotidiens. Le CRVI possède trois laboratoires à Lévis pour rendre les technologies accessibles aux entrepreneurs qui désirent se familiariser avec les différents robots ou outils offerts actuellement sur le marché : [crvi.ca/laboratoires].

### références

1. Une API (application programming interface ou interface de programmation d'application) est une interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités.



## Les étapes à suivre

Pour automatiser un procédé d'entreprise avec des solutions existantes sur le marché, il y a huit étapes à considérer afin de sélectionner les bonnes solutions en fonction de vos besoins.

- 1) **L'analyse du procédé** : Avant de vous précipiter dans l'automatisation, prenez le temps de comprendre le flux de production. Identifiez les tâches répétitives et manuelles (telles que l'assemblage, le soudage, la peinture, le conditionnement, etc.). Localisez les erreurs fréquentes et les goulots d'étranglement. Si vous automatisez un procédé inefficace ou défectueux, celui-ci continuera à l'être, même après l'automatisation, et ses défauts peuvent même s'amplifier. En ce sens, la compréhension du flux de production, l'identification des tâches répétitives et manuelles et des opérations qui consomment le plus de temps constituent l'étape déterminante du procédé.
- 2) **La définition des objectifs** : Que souhaitez-vous atteindre avec l'automatisation ? Est-ce l'amélioration de la sécurité des travailleurs ? Les robots peuvent par exemple prendre en charge des tâches dangereuses ou pénibles pour les travailleurs, réduisant ainsi les risques d'accidents et améliorant les conditions de travail. Souhaitez-vous plutôt réduire les coûts de main-d'œuvre ? Ou améliorer la qualité des produits grâce à une plus grande précision et uniformité ? Peut-être viserez-vous préférentiellement réduire les temps et les délais d'exécution ? Augmenter la production ? Définissez vos objectifs, et tout particulièrement vos indicateurs clés de performance (*Key Performance Indicator*), c'est-à-dire la façon dont le succès sera mesuré.
- 3) **La recherche de solutions existantes** : Selon le type de procédé que vous désirez automatiser, plusieurs solutions existent déjà sur le marché. Les robots modernes peuvent être programmés pour effectuer diverses tâches et reconfigurés rapidement pour répondre aux besoins changeants de la production. Cela permet aux entreprises de s'adapter plus facilement aux demandes du marché. L'intégration d'API<sup>1</sup> servira à connecter différents systèmes et à automatiser les échanges de données. Enfin, certains fournisseurs de solutions d'automatisation se spécialisent dans un domaine particulier. Pensons à Maximus pour les serres ou à Climate Control Systems inc. pour l'environnement.
- 4) **L'évaluation des solutions** : Assurez-vous que la solution peut s'intégrer avec vos systèmes existants et qu'elle pourra évoluer avec l'entreprise au fur et à mesure que celle-ci prendra de l'expansion et qu'elle automatisera davantage de tâches. Choisissez des solutions conçues pour s'intégrer les unes aux autres et avec d'autres technologies; la robotisation des procédés est souvent associée à d'autres technologies telles que l'Internet des objets (IoT), l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique pour créer des systèmes de production plus intelligents et autonomes. Évaluez le coût total, y compris les licences des logiciels, la mise en œuvre et la maintenance.
- 5) **Le prototypage** : Créez un prototype du procédé à automatiser à petite échelle pour tester la solution avant le déploiement à grande échelle et vérifiez que la solution répond bien aux besoins identifiés.
- 6) **La mise en œuvre** : Une fois votre solution choisie, élaborez un plan de déploiement et assurez-vous d'obtenir les approbations techniques pour le nouveau procédé. Définissez les responsabilités de chacun et les dates d'échéance et formez les utilisateurs à la nouvelle solution. Lorsque toutes les tâches pour la mise en service ont été effectuées, lancez l'automatisation par étapes pour minimiser les risques et corriger les erreurs au fur et à mesure.
- 7) **Le suivi et l'optimisation** : Mesurez les performances de la solution implantée par rapport aux objectifs définis au point 2 et suivez les indicateurs clés de performance. Ces observations sont utiles pour apporter des corrections, si nécessaire.
- 8) **Le bilan** : Analysez les résultats obtenus, les succès et les défis. Documentez vos démarches et les choix effectués.



Fière de  
contribuer à  
l'embellissement  
du Québec.



**PRODUITS  
POUR VILLES  
ET VILLAGES**

Multi-Formes.com



# Experts en robotique vision IA

**Le CRVI accompagne  
les entreprises dans le choix  
de solutions technologiques.  
Faites-nous part de vos défis !**

**crvi.ca**



**CRVI**

ROBOTIQUE  
VISION  
IA

DEPUIS 40 ANS