



CRiQ

PARTENAIRE D'INNOVATION

INDUSTRIE 3.0

**AUTOMATISATION
COMPLEXE**

QU'EST-CE QUE

L'AUTOMATISATION COMPLEXE

Utiliser un ensemble de procédés industriels pour exécuter une tâche compliquée de façon automatique et sans l'intervention humaine est ce que l'on nomme l'automatisation complexe. Que ce soit pour développer des avantages compétitifs, combler une pénurie de main-d'œuvre, améliorer la qualité de ses produits, réduire l'empreinte environnementale de l'activité industrielle ou éliminer les tâches ennuyantes, salissantes et dangereuses, l'automatisation s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la productivité, de la qualité et de la croissance d'une entreprise.

Avantages

- ↑ Capacité de production
- ↑ Cadence
- ↑ Constance de la qualité
- ↑ Maîtrise des procédés
- ↑ Notoriété et image
- ↑ Flexibilité
- ↑ Expertises technologiques
- ↓ Coûts de production
- ↓ Rejets et rebuts
- ↓ Roulement de personnel
- ↓ Accidents et absences
- ↓ Tâches ennuyantes, salissantes et dangereuses
- ↓ Inventaires

Exemples de domaines d'application

Transformation alimentaire - Automobile - Entreposage
Emballage - Mines - Transport - Soudage, etc.



LES MYTHES LES PLUS TENACES



Malgré l'adoption de l'automatisation par un nombre toujours plus grand d'entreprises, plusieurs mythes à ce sujet subsistent. Certains, tenaces, survivent en raison de la crainte des gens de voir des emplois disparaître au profit d'équipements industriels ou encore de celle de voir les coûts de production exploser. Ces mythes sont pourtant souvent erronés. En voici quelques-uns.

MYTHE

Les robots coûtent cher

Mon procédé est trop complexe ou doit demeurer traditionnel

L'investissement est trop long à rentabiliser

On coupe des emplois avec les robots

Mieux vaut laisser ce projet à la relève

C'est risqué

RÉALITÉ

Les coûts ont diminué au cours des dernières années, certains équipements sont moins chers qu'une voiture.

Les robots sont de plus en plus versatiles et peuvent reproduire des procédés traditionnels.

Le retour sur l'investissement est rapide (en général moins de deux ans).

Ce sont souvent des emplois peu recherchés avec un fort roulement de personnel (tâches ennuyantes, salissantes et dangereuses).

Mieux vaut le faire avant: une connaissance fine des procédés facilite le passage à l'automatisation.

Il existe de nombreuses façons de diminuer et de contrôler les risques avec un plan.



GRANDES ÉTAPES D'UN PROJET D'AUTOMATISATION

Étape 1 : Réaliser un diagnostic de productivité

Le diagnostic de productivité guide l'entreprise dans les premières étapes de l'automatisation. Il est réalisé par une équipe d'experts qui visite d'abord l'usine et collecte les informations liées à la production et à la productivité. Une analyse des données ainsi rassemblées permet d'établir un diagnostic, puis de proposer des solutions cartographiées.

Étape 2 : Définir les objectifs à atteindre en fonction de la situation

Les objectifs visés par l'automatisation de certaines opérations sont variés et il est important de bien les déterminer. Par exemple, une entreprise peut souhaiter développer de nouveaux produits, augmenter sa productivité, améliorer son contrôle de la qualité ou la sécurité de ses opérations.

Un exercice de production à valeur ajoutée (PVA) permet, à cette étape, de mieux organiser les opérations, en tenant compte de la façon de fabriquer, de la réduction des temps de mise en production, de l'optimisation des flux de production et de la réduction du gaspillage.

Étape 3 : Sélectionner et documenter le procédé à automatiser et déterminer les performances attendues

Les objectifs et le diagnostic de productivité en main, l'organisation détermine le procédé qu'elle souhaite automatiser. Elle établit ensuite un cahier des charges afin de documenter le contexte à l'origine du besoin d'automatisation, les problèmes rencontrés, les objectifs de l'automatisation, les résultats attendus, les fonctionnalités requises, les caractéristiques et les contraintes de production, les livrables et les contraintes à la mise en œuvre.



Étape 4 : Identifier et évaluer les solutions techniques et technologiques applicables et décortiquer les risques

Une fois le procédé à automatiser sélectionné et le cahier des charges établi, il est nécessaire de mettre sur pied une équipe de projet avec des ressources internes et externes (équipementiers, centres de recherche) afin d'identifier et d'évaluer les différentes solutions techniques applicables. Les répercussions sociales du projet d'automatisation, notamment sur le taux et les types d'emplois, seront analysées : certains emplois devront être déplacés, certaines tâches seront enrichies, des expertises techniques devront être développées. Il est également important d'évaluer les risques de chacune des solutions : des essais préliminaires peuvent réduire ces risques. À cette étape, l'organisation est en mesure d'évaluer le coût du projet.

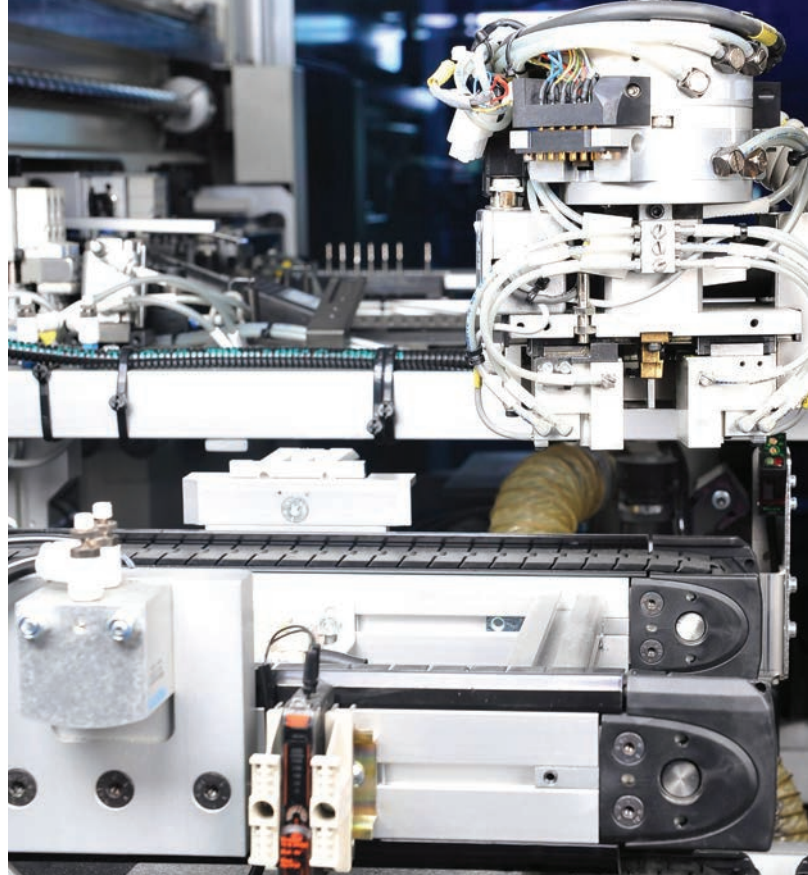
Étape 5 : Prendre une décision

Avec toutes les informations en main, il est maintenant temps de prendre une décision éclairée, qui tient compte des objectifs déterminés, des risques évalués et des moyens de l'organisation.

C'est également le moment de mettre en œuvre la gestion du changement. Pour ce faire, l'organisation doit informer les personnes concernées, s'assurer de diminuer la résistance au changement, notamment en respectant les capacités techniques des personnes en place, et de faire de l'automatisation une source de fierté pour l'entreprise. Un plan de formation pour les employés est une bonne façon de gérer la transition.

Étape 6 : Réaliser et gérer le projet

La planification est terminée, la réalisation du projet commence. Il s'agit de mettre au point les solutions techniques et les tester, de livrer et d'installer le nouveau système de production automatisé.



Étape 7 : Exploiter le système automatisé

Lorsque tout est en place et prêt à démarrer, il faut organiser la formation du personnel qui utilisera les nouveaux équipements. Dans les premiers mois de leur utilisation, il faudra également entretenir les nouveaux équipements.

Étape 8 : Mesurer les gains et l'efficacité du système

Pendant les semaines et les mois qui vont suivre, il est essentiel de mesurer l'efficacité du système et de calculer le retour sur investissement. Pour ce faire, il sera nécessaire de déterminer les bons indicateurs et de mettre en place des méthodes efficaces pour les mesurer et les analyser.

EXEMPLES DE RÉALISATIONS

L'automatisation des opérations industrielles permet de gagner du temps lors de la fabrication de produits en reproduisant fidèlement, efficacement et de façon sécuritaire les gestes d'un être humain. Les gains en productivité qu'entraîne la réalisation de projets d'automatisation accroissent la rentabilité des entreprises, tout en assurant un rendement rapide de l'investissement.

Découpe de flancs de porc

Grâce à un système de vision artificielle, les lignes de coupe de la viande sont régularisées, augmentant la valeur marchande des produits agroalimentaires, tout en diminuant les risques de blessure.



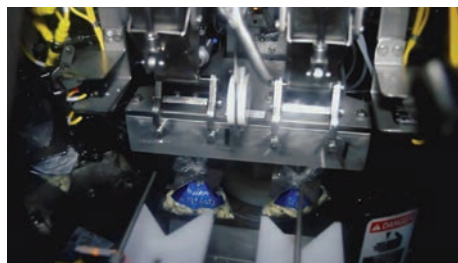
Ficleuse de poulets

La technologie de ficelage de volaille automatique peut ficeler un poulet toutes les trois secondes, tout en respectant les standards de qualité des clients.



Ensacheuse automatique

Le système automatisé pour l'ensachage de denrées alimentaires réduit considérablement le temps d'emballage, tout en préservant une allure d'emballage traditionnel.



A man wearing a blue hard hat and a grey suit with a blue shirt and tie is looking upwards with a smile. The background is an industrial facility with blue metal structures and yellow railings under a bright sky.

PARMI NOS SERVICES...

Séance d'idéation éclair

Les séances d'idéation permettent aux entreprises québécoises d'avoir accès à une expertise unique et de profiter de la contribution des experts multidisciplinaires du CRIQ. Ce service ouvre la voie à de nouvelles opportunités d'innovation permettant aux entreprises d'accroître leur productivité et leur compétitivité.

Diagnostic de productivité

À l'aide d'outils précis et d'une méthodologie éprouvée, les professionnels du CRIQ vous aideront à cibler et à prioriser les points déterminants de la productivité de votre entreprise et à agir pour en augmenter le rendement. Dans un rapport complet, ils vous recommanderont des actions concrètes et vous fourniront l'information requise ainsi que les bons contacts pour faire de votre projet une réussite.

Projet d'automatisation complexe

Que ce soit pour planifier la mise en œuvre de votre projet d'automatisation complexe ou développer un équipement spécialisé pour répondre à vos enjeux de production spécifiques, notre équipe d'experts peut vous soutenir dans chacune des étapes de votre projet d'automatisation.

Vous êtes prêts à passer de l'automatisation au numérique?

Renseignez-vous sur nos services de diagnostic d'usine intelligente, d'automatisation de la gestion des opérations ou de prédiction par intelligence artificielle!



Contactez-nous

Québec

333, rue Franquet
Québec (Québec) G1P 4C7
Téléphone : 418 659-1550
Sans-frais : 1 800 667-2386
infocriq.qc.ca

Montréal

1201, boulevard Crémazie Est
Bureau 1.210
Montréal (Québec) H2M 0A6
Téléphone : 514 383-1550
Sans-frais : 1 800 667-4570
infocriq.qc.ca

www.criq.qc.ca