

Depuis sa fondation en 2001, PCI Automatisation Industrielle offre des services de consultation en intégration de systèmes et d'automatisation industrielle.

Grâce à sa flexibilité et à son équipe multidisciplinaire, PCI est en mesure de réaliser tous vos projets, du plus simple au plus complexe.

*Since its founding in 2001, PCI has been offering consultation services in industrial automation and system integration.*

*Thanks to its flexibility and its multidisciplinary team, PCI is able to execute all your projects, from the simplest to the most complex.*

**UNE EXTENSION DE VOTRE DÉPARTEMENT D'INGÉNIEURIE!**

**DES SERVICES ADAPTÉS À VOS BESOINS!**

**UNE ÉQUIPE MULTIDISCIPLINAIRE ET EXPÉRIMENTÉE!**

**AN EXTENSION OF YOUR ENGINEERING DEPARTMENT!**

**SERVICES TAILORED TO YOUR NEEDS!**

**AN EXPERIENCED AND MULTIDISCIPLINARY TEAM!**



**PCI**  
AUTOMATISATION  
INDUSTRIELLE

**NOM DU PROJET**  
Nouvelle ligne d'emballage pharmaceutique

**NAME OF PROJECT**  
New pharmaceutical packaging line

**DOMAINE**  
Pharmaceutique

**FIELD**  
Pharmaceuticals

**LIEU**  
Montréal

**LOCATION**  
Montréal

**ANNÉE DE RÉALISATION**  
2016-2017

**YEAR OF EXECUTION**  
2016-2017

**CHAMPS D'EXPERTISE**

**AREAS OF EXPERTISE**



Contrôle de procédés  
Process Control



Contrôle manufacturier  
Manufacturing Control



MES & Informatique Industrielle  
MES & Industrial Software



Robotique  
Robotics

**SERVICES**



Conception  
Design



Programmation  
Programming



Informatique  
Software



Sécurité machine  
Machine Safety



Mécanique  
Mechanical

**SERVICES PCI UTILISÉS**  
**SERVICES PROVIDED**



Sécurité machine  
Machine Safety



Conception  
Design



Programmation  
Programming



Informatique  
Software



Contrôle manufacturier  
Manufacturing Control

**CHAMP D'EXPERTISE**  
**AREA OF EXPERTISE**



9500, rue Meilleur, bureau 601  
Montréal (Québec) H2N 2B7

514 336-0388 | [www.pciauto.com](http://www.pciauto.com)

## CONTEXTE

Dans le but de répondre à la demande croissante de leurs produits, le client voulait ajouter une nouvelle ligne d'emballage à son usine. Une quinzaine de machines spécialisées ont été achetées de plusieurs fabricants différents.

## MANDAT

Le mandat de PCI était d'intégrer tous les équipements dans le but de créer une ligne d'emballage automatisé, contrôlé par un système central.

Dans le cadre de ce mandat, PCI a effectué les tâches suivantes :

- Conception électrique du panneau de contrôle central et des panneaux de contrôle déportés.
- Conception du réseau Ethernet pour permettre au PLC central de communiquer avec tous les panneaux déportés et toutes les machines d'emballage.
- Analyse de sécurité et conception du système de sécurité machine.
- Configuration du réseau Ethernet, des commutateurs, des serveurs OPC, des modules NAT et des composants de contrôle de champs.
- Programmation du PLC central pour le contrôle de la ligne et pour la sécurité des machines.

**6 PROJETS  
SIMILAIRES  
RÉALISÉS**

- Programmation de l'interface opérateur centrale.
- Programmation des afficheurs de messages de ligne.
- Ajustement des programmes PLC et HMI des machines provenant d'autres fabricants.
- Intégration du PLC central au système d'acquisition de données de l'usine.
- Supervision de l'installation électrique.
- Mise en service de la solution.
- Rédaction et exécution des protocoles de validation en pharmaceutique.
- Support 24/7.

## SOLUTIONS APPORTÉES PAR PCI

- Système de contrôle modulaire communiquant via Ethernet/IP avec les contrôles distribués à des endroits stratégiques sur la ligne d'emballage. Cette action a permis de minimiser le nombre de conducteurs à passer dans les plafonds et donne une flexibilité pour effectuer des changements de dernière minute.
- Sécurité de machine contrôlée par le PLC central via des modules d'entrées/sorties distribués dans les panneaux de contrôles déportés. Les modules communiquent avec le PLC central via le réseau Ethernet/IP, ce qui simplifie grandement le travail de raccordement électrique, minimise le nombre de câbles et permet d'effectuer des modifications rapidement via le programme.
- Réseautique Ethernet moderne qui segmente les équipements dans leurs propres VLAN, ce qui permet une meilleure gestion du trafic et donne de la flexibilité pour les expansions futures.
- Système d'afficheurs de ligne utilisant des télévisions au lieu des afficheurs traditionnels. Cette solution donne un afficheur de ligne facile à lire à une fraction du prix d'un afficheur traditionnel.

## OUTILS ET MÉTHODES UTILISÉS

- Architecture Rockwell ControlLogix / Factory Talk View ME
- Processeurs GuardLogix et Safety Point I/O
- Commutateurs Ethernet Stratix 5700 d'Allen-Bradley/Cisco
- Modules NAT Ethernet d'Allen-Bradley
- Serveur OPC DA et OPC UA KepWare
- Système d'afficheur de ligne ProductVity de Red Lion Controls.

## CONTEXT

In reaction to an increase in demand for their products, the customer wished to add a new packaging line to their plant. They purchased fifteen specialized packaging machines from different suppliers.

## MANDATE

PCI's mandate was to integrate all this equipment into a coherent automated packaging line, controlled by a central PLC.

As part of this mandate, PCI performed the following tasks:

- Electrical design of the central control panel and of the remote I/O panels.
- Design of the Ethernet network to allow the central PLC to communicate with its remote I/O panels and with the packaging machines.
- Machine safety analysis and design of the safety controls.
- Configuration of the Ethernet devices - Switches, OPC servers, NAT modules and field devices.
- Programming of the central PLC to control the operation of the line, but also the machine safety logic.
- Programming of the central operator interface.
- Programming of the message displays for the packaging line.
- Adjustments to the PLC and HMI programs of the third-party packaging equipment to integrate them into the packaging line.
- Integration of the central PLC to the plant's data acquisition system.
- Supervision of the electrical installation.
- Start-up of the entire packaging line at the plant.
- Drafting and execution of the pharmaceutical validation protocols.
- 24/7 Support.

## SOLUTIONS DEPLOYED BY PCI

- Modular control system using Ethernet/IP communication, with the control components strategically positioned along the packaging line. This strategy allowed us to reduce the number of cables and conductors that needed to be run in the ceilings, providing us with the ability to react quickly to last-minute changes.

**6 SIMILAR  
PROJECTS  
UNDERTAKEN**

- Machine safety program in the central line PLC, using the same I/O adapters as the control I/O. The I/O adapters communicate with the central PLC over the Ethernet/IP network, which greatly simplifies the electrical wiring work, reduces the number of cables and allows quick changes to the safety logic in the program.
- Modern Ethernet network management using VLANs to segment the network, allowing for a better management of the network traffic and more flexibility for future expansions.
- Line message displays using standard LED televisions instead of traditional large message displays. This solution provides a message display that is easier to read at a fraction of the price of older technology.

## TOOLS AND METHODS USED

- Rockwell ControlLogix / Factory Talk View ME architecture
- GuardLogix processor with Safety Point I/O
- Stratix 5700 Ethernet switches by Allen-Bradley/Cisco
- Ethernet NAT modules by Allen-Bradley
- OPC DA and OPC UA servers by KepWare
- ProductVity message display system by Red Lion Controls.