

En tant que chef de projets, chercheur, physicien ou commercial, vous avez besoin d'avoir une vision technique sur les systèmes de contrôle-commande industriels. Ce stage facilite l'interface avec les services du contrôle-commande afin de parler le même langage.

## Objectifs :

- Savoir présenter le rôle et les caractéristiques des automatismes (entités fonctionnelles, entités matérielles et logicielles).
- Savoir identifier les différents types de Contrôle-Commande liés au secteur industriel (procédés continus, batch, manufacturier, robotique, embarqué) et leurs spécificités.
- Savoir lister les entités constitutives d'un API/PLC/SNCC/DCS/PAC (matériel et logiciel) et leur rôle.
- Savoir énumérer les principaux acteurs du marché, leurs spécificités et les tendances.
- Savoir expliquer les outils et méthodes utilisés par les automatismes.
- Être capable de faciliter le dialogue avec des automatismes.

## Méthode Pédagogique :

- Cours assisté par ordinateur.
- Présentation et démonstration sur divers API ou SNCC (Siemens, Rockwell, Schneider, Emerson, Yokogawa, Invensys, ...).
- 30 % de présentations et de démonstrations.

## Public :

- Toute personne de services connexes aux automatismes souhaitant avoir une vision technique systémique et globale des systèmes de Contrôle-Commande industriels.
- Toute personne de services connexes aux automatismes souhaitant comprendre les principes, techniques, méthodes et architectures utilisés en automatisme.

## Prérequis :

Aucun.

## Programme :

### SYSTÈMES AUTOMATISÉS INDUSTRIELS

- Cadre et Définitions – CIM – Historique et évolution - Caractéristiques et spécificités du Contrôle-Commande des machines et procédés.
- Composantes du système Automatisé (dynamique des procédés, partie opérative & actionneurs, mesure physique & instrumentation, traitement & parties commandes, terminaux opérateur, supervision & IHM, gestion technique & MES, gestion d'entreprise, SAP, ERP, etc).
- Acteurs du marché.
- Particularités liées aux secteurs d'industriels (énergie, oil&gaz, chimie, machine, etc).

### SYSTÈME DE CONTRÔLE-COMMANDE INDUSTRIEL (PLC, PAC, DCS, CN, I&C, FS-PLC, APIS, APS)

- Principe de fonctionnement des systèmes temps réel.
- Types de traitement (asservissement, régulation, traitements combinatoires, séquentiels et fonctions métiers).
- Composantes matérielles :
  - Rack, CPU, cartes d'E/S TOR (Tout Ou Rien) et analogiques, E/S déportés, etc ;
  - Cartes métiers et coupleurs de communication.
- Composantes logicielles : Ateliers logiciels de génie automatique, logiciel embarqué et logiciel applicatif.
- Développement et décomposition (tâches cycliques, périodiques, événementielles, etc) : Langages de programmation (EN CEI 61131-3).
- Interface Homme-Machine IHM.
- Types d'interfaces suivant les types de conduites, tâches et contraintes ergonomiques (pupitre, terminaux de terrain, superviseur, SCADA, GTC, serveur WEB).
- Offre du marché.

### ARCHITECTURES ET RÉSEAUX DE COMMUNICATION

- Évolutions des transmissions et des topologies.
- Types et architectures de Contrôle-Commande, évolutions et tendances : Choix technologiques (API, SNCC, PC, régulateurs tableaux, solutions mixtes).
- Principaux réseaux de communication, différences, standards et tendances (modbus TCP, Profibus, Profinet, Ethernet/IP, Fieldbus, HART, AS-I...).
- Systèmes de Contrôle-Commande et architectures en réponse à des contraintes spécifiques (haute disponibilité, temps réel critique, maintenabilité, flexibilité, sécurité et haute intégrité), Cybersécurité.




### DÉMONSTRATIONS

- Présentation de matériel.
- Démonstration sur les plateaux techniques de l'IRA.

	<b>Durée</b> 18 h sur 3 jours
	<b>Horaires</b> mercredi 9 h - vendredi 12 h
	<b>Niveau d'acquis</b> Bases ★☆☆
	<b>Nature des connaissances</b> Actions d'acquisition des connaissances
	<b>Modalités d'évaluation</b> Non soumis à évaluation
	<b>Participants</b> Mini : 2 - Maxi : 8
	<b>Responsable</b> Fabien CIUTAT
	<b>Formateur Principal</b> Fabien CIUTAT
	<b>Dates &amp; Prix</b> Consulter notre site internet : <a href="http://www.ira.eu">www.ira.eu</a>

Formation disponible en INTRA à la demande.

### Informations Complémentaires :

-  Formateur expert en Automatismes et/ou Informatique
-  À l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation sans évaluation des acquis. Évaluation de la formation par les stagiaires.
-  Les repas sur Arles vous sont offerts.

 Présentations et Démonstrations

