

# CATALOGUE FORMATIONS



**SIMATIC**  
**S7**  
**SIEMENS**

Après bien des années passées aussi bien sur des développements de programmes que des mises en service ou des formations dans le monde entier (du Canada à la Pologne en passant par beaucoup de pays Africains) nous avons décidé de développer des supports de cours pratiques et concrets, ainsi qu'une méthode pédagogique et des exercices issus de situations industrielles « vécues ».

Cela nous permet d'accueillir des stagiaires de tous niveaux, du technicien débutant qui souhaite s'initier aux automatismes industriels, au responsable de bureau d'étude qui veut se perfectionner en programmation avancée.

Nos formations se passent soit chez les clients, soit dans nos locaux de Nice et les stagiaires disposent de tout le matériel adapté à la formation choisie (Automates, périphériques Profinet ou esclaves Profibus, pupitres...) ainsi que de PC ou consoles de programmation de type PG.

Nous pouvons également développer des formations « à la carte », sur des matériels spécifiques, ou pour des contenus correspondant à des situations bien précises.

N'hésitez pas à nous consulter pour tout projet,  
A très bientôt !

Jean-Marc ALIZARD  
**Gérant**



## SOMMAIRE

1.	PREAMBULE : .....	4
2.	STEP 7 Exploitation SIMATIC Manager .....	7
	Objectifs .....	7
3.	STEP 7 Programmation Niveau 1.....	8
	Objectifs .....	8
4.	STEP 7 Programmation Niveau 2 .....	9
	Objectifs .....	9
5.	STEP 7 et PROTOOL .....	10
	Objectifs .....	10
6.	STEP 7 et WinCC Flexible 2008.....	11
	Objectifs .....	11
7.	STEP 7 : RESEAUX.....	12
	Objectifs .....	12
8.	TIA PORTAL MAINTENANCE.....	13
	Objectifs .....	13
9.	TIA PORTAL PROGRAMMATION NIVEAU 1.....	14
	Objectifs .....	14
10.	TIA PORTAL PROGRAMMATION NIVEAU 2.....	15
	Objectifs .....	15
11.	TIA PORTAL PROFINET .....	16
	Objectifs .....	16

## 1. PREAMBULE :

Les 20 années d'expériences et la connaissance des différents process permettent à **CSI Industrie** de proposer à ses clients et futurs clients un expertise complète dans différents domaines tels que :

### Toutes Industries

- ◆ Agroalimentaire
- ◆ Process Brasseries
- ◆ Lignes de Conditionnement
- ◆ Lignes d'Embouteillage
- ◆ Chimie, Pétrochimie
- ◆ Sidérurgie
- ◆ Pharmacie
- ◆ Biens d'Equipements
- ◆ Machines Spéciales
- ◆ Cimenteries, Carrières ...

### Environnement – Énergie

- ◆ Traitement des Eaux
- ◆ Traitement des Effluents Industriels
- ◆ GTC – GTB
- ◆ Centrales de Traitement d'Air « CTA »
- ◆ Photovoltaïque



Développement et conception de « **solutions globales clés en main** » innovantes pour votre **Process Industriels**.

« **De l'avant-projet à l'optimisation de production** » nous apportons des compétences pour le développement de vos projets, même complexes.

**Une équipe permanente de collaborateurs  
qui vous accompagne tout au long du processus.**

### Réponse globale en :

- ◆ Process Automatisme
- ◆ Systèmes de Contrôle/Commande
- ◆ GTC – GTB
- ◆ Electricité Industrielle
- ◆ Construction – Réalisation
- ◆ Installation Sur Site
- ◆ Mise en Service
- ◆ Formation
- ◆ Maintenance



## Charte CSI Industrie

Dans un milieu de plus en plus exigeant et une technologie grandissante, le premier Objectif de CSI est de fournir à ses clients un travail de qualité avec maîtrise des coûts, sans faille, dans le respect des délais annoncés et dans un climat de Santé et Sécurité.

Depuis sa création en 2000, CSI a toujours porté ses valeurs, initiées et développées au fil de temps :

### Avant tout Garantir la satisfaction de nos clients

- Assurer la qualité et le respect des délais
- Agir de façon professionnelle et réactive
- Être moderne et innovant, toujours se projeter dans l'avenir
- Agir de façon humaine, respectueuse et transparente
- Faire preuve de Créativité et Progrès Technique
- Conditions de Travail positives et Formation personnel
- Maîtrise des Risques et Respect de l'Environnement

Tous ces principes s'appliquent à tous les échanges et relations avec CSI :

- Collaboratrices et Collaborateurs
- Personnel d'Appoint
- Clients
- Fournisseurs
- Partenaires

Attentif aux exigences de nos clients et partenaires, la maîtrise et l'amélioration de nos principes de management est aujourd'hui un axe essentiel faisant partie intégrante de la culture de notre entreprise.

### Notre organisation d'affaire garantie :

- La Conformité et la fiabilité de nos Installations
- Le Respect des délais
- Une bonne gestion et suivi des risques liés à la conformité de nos Installations et à la Sécurité sur chantiers
- L'amélioration permanente et la satisfaction de nos clients et les performances de notre Entreprise

## 2. STEP 7 Exploitation SIMATIC Manager

- ◆ Création d'un projet
- ◆ Modification d'un bloc
- ◆ Ajout d'un réseau
- ◆ Transfert d'un bloc vers la CPU
- ◆ Insertion d'un nouveau bloc
- ◆ Transfert d'un projet complet dans la CPU
- ◆ Visualisation d'un bloc
- ◆ Comparaison des blocs
- ◆ Récupération d'un projet à partir d'une CPU
- ◆ Archivage / Désarchivage
- ◆ Les mnémoniques
- ◆ Les références croisées
- ◆ Les VAT (Tables d'Animation des Variables)



Ce module est proposé en parallèle de celui abordant la Programmation Step7 Niveau 1. Il permet de maîtriser les outils du logiciel Step7 et d'être à l'aise dans les différents menus.

### Objectifs

- ◆ Connaître l'architecture des automates SIEMENS S7-300 et S7-400
- ◆ Maîtriser l'ergonomie logicielle STEP7

### 3. STEP 7 Programmation Niveau 1

- ◆ Concepts de l'informatique industrielle
- ◆ Systèmes de numérotation
- ◆ L'automate SIMATIC S7 – 300
- ◆ CPU « Compactes » : 31XC (312 à 317)
- ◆ Règles de programmation
- ◆ Représentation du programme
- ◆ OPERATIONS COMBINATOIRES SUR BITS
- ◆ OPERATIONS SEQUENTIELLES SUR BITS
- ◆ LES TEMPORISATEURS
- ◆ LES COMPTEURS DECOMPTEURS
- ◆ STRUCTURE DE PROGRAMME
- ◆ Chargement et transfert
- ◆ Opérations de comparaison SUR LES ENTIERS ET LES REELS
- ◆ OPERATIONS ARITHMETIQUES SUR LES NOMBRES ENTIERS
- ◆ LES NOMBRES REELS
- ◆ LES OPERATIONS DE CONVERSION
- ◆ INVERSIONS ET COMPLEMENTS
- ◆ Les Blocs de données (DB)



### Objectifs

- ◆ Maîtriser les instructions de base du langage STEP 7 afin de dépanner ou de modifier une installation dotée d'un automate S7-300 ou S7-400

## 4. STEP 7 Programmation Niveau 2

- ◆ Langage de programmation STEP 7 (rappel de la norme CEI)
- ◆ OPERATIONS COMBINATOIRES SUR MOTS
- ◆ Paramétrage des FC
- ◆ Les FB et DB d'instance
- ◆ Création de bibliothèques « Maison » dans Step 7
- ◆ Traitement analogique
- ◆ Opérations de décalage et de rotation sur mots et double-mots
- ◆ Les instructions de saut et de test du mot d'état
- ◆ Adressage indexé
- ◆ Les formats de gestion d'horloge et de temps
- ◆ Les fonctions systèmes et standards (SFC, SFB et FC)



## Objectifs

- ◆ Approfondir les connaissances acquises lors du stage STEP7 NIVEAU 1 afin de maîtriser l'ensemble des instructions et des fonctions système des automates S7-300 et S7-400
- ◆ Exploiter et/ ou développer un programme complexe

## 5. STEP 7 et PROTOOL

- ◆ Création d'une application
- ◆ Transfert
- ◆ LES IMAGES
- ◆ LES MESSAGES
- ◆ Recettes
- ◆ LES VARIABLES
- ◆ LES AUTOMATES
- ◆ LISTE SYMBOLE
- ◆ GRAPHIQUES
- ◆ LES COURBES
- ◆ IMAGES/ TOUCHE
- ◆ LES REGLAGES
- ◆ LES MESSAGES
- ◆ ZONE DE COMMUNICATION
- ◆ LES CONTRATS
- ◆ LES REFERENCES CROISEES



SIMATIC  
  
ProTool

## Objectifs

- ◆ Être capable de mettre en œuvre, remplacer ou modifier un pupitre opérateur à l'aide du logiciel PROTOOL

## 6. STEP 7 et WinCC Flexible 2008

- ◆ Création d'une application
- ◆ Création et modification de vues
- ◆ LES OBJETS
- ◆ Les variables
- ◆ Insertion du pupitre dans Netpro
- ◆ Les évènements et les fonctions
- ◆ LES ALARMES
- ◆ Recettes
- ◆ Zones de communication
- ◆ Gestion des mots de passe
- ◆ Trucs et astuces



## Objectifs

- ◆ Être capable de mettre en œuvre, remplacer ou modifier un pupitre opérateur à l'aide du progiciel WINCC FLEXIBLE

WinCC Confort et Advanced Environnement TIA PORTAL



## 7. STEP 7 : RESEAUX

- ◆ Qu'est ce qu'un bus de terrain ?
- ◆ Présentation des différents réseaux industriels
- ◆ La couche OSI
- ◆ Topologies
- ◆ Le réseau MPI (MultiPoint Interface)
- ◆ Le réseau ASI
- ◆ Le réseau PROFIBUS
  - Variateur de fréquence MM440 Profibus
  - Variateur DANFOSS VLT Profibus
- ◆ ETHERNET
- ◆ PROFINET



## Objectifs

- ◆ Mettre en œuvre et exploiter un échange de données inter automate sur un réseau MPI
- ◆ Être capable de mettre en œuvre et exploiter des Entrées/ Sorties sur un Bus ASI  
Diagnostiquer un défaut ASI, remplacer un esclave ASI
- ◆ Savoir interpréter les informations de diagnostic (matérielles et logiciels) sur réseau Profibus DP
- ◆ Savoir interpréter les informations liées aux réseaux Profibus DP
- ◆ Intégrer un nouvel esclave DP
- ◆ Exploiter une architecture de communication inter automate en Ethernet
- ◆ Savoir interpréter les informations de diagnostic (matérielles et logiciels) sur réseau Profinet
- ◆ Savoir interpréter les informations liées aux réseaux Profinet  
Intégrer un nouveau matériel

## 8. TIA PORTAL MAINTENANCE

- ◆ Présentation de la CPU 1200
- ◆ Modes de fonctionnement
- ◆ Vue du Portail
- ◆ Vue du Projet
- ◆ Taskcards spécifiques à la zone de travail « Programmation »
- ◆ Ouverture d'un projet et mise en ligne
- ◆ Transfert d'un programme
- ◆ Animation (visualisation dynamique)
- ◆ Visualisation des variables
- ◆ Tableau d'affectation
- ◆ Forçage des valeurs actuelles d'un DB
- ◆ Tampon de diagnostic
- ◆ Aspiration d'un projet existant quand on n'a aucune sauvegarde
- ◆ Comparaison des blocs
- ◆ Rapatriement des valeurs des DB
- ◆ Effacement d'une CPU
- ◆ Sécurité



Ce module est proposé en parallèle de celui abordant la Programmation TIA PORTAL Niveau 1. Il permet de maîtriser les outils du logiciel TIA PORTAL et d'être à l'aise dans les différents menus.

## Objectifs

- ◆ Exploiter efficacement la plateforme TIA Portal

## 9. TIA PORTAL PROGRAMMATION NIVEAU 1

- ◆ Création Projet
- ◆ Structure du programme, les différents blocs
- ◆ Insertion d'un bloc de programme dans un projet
- ◆ Variables et formats
- ◆ Opérations logiques sur bits
- ◆ Les temporisations
- ◆ Opérations sur nombres entiers et réels
- ◆ Les Blocs de données (DB)
- ◆ Déclaration de mémoire rémanente
- ◆ Mode Simulation



### Objectifs

- ◆ Structurer un programme avec les blocs (OB, FB, FC, DB)
- ◆ Connaître les bases de la programmation en langage contact (LAD)
- ◆ Réaliser une mise en service des composants TIA

## 10. TIA PORTAL PROGRAMMATION NIVEAU 2

- ◆ Types de données complexes
- ◆ Priorité de l'Opérande
- ◆ Les fonctions paramétrées (FC)
- ◆ Tableaux (Array)
- ◆ STRUCTURE dans un DB
- ◆ Les Types de données Automate
- ◆ Les Blocs Fonctionnels (FB)
- ◆ La Multi-Instance
- ◆ Programmer en SCL



## Objectifs

- ◆ Structurer et concevoir un programme S7 avancé en utilisant les avantages des différents langages de programmation de l'atelier logiciel STEP7-PRO (Contact et SCL).
- ◆ Savoir exploiter les valeurs analogiques et les blocs de conversion associés
- ◆ Structurer les programmes et les zones mémoire à l'aide de la multi-instanciation

## 11. TIA PORTAL PROFINET

- ◆ ETHERNET
- ◆ Ethernet Industriel
- ◆ PROFINET
- ◆ Matériel PROFINET SIEMENS
- ◆ Mise en œuvre d'un réseau Profinet
- ◆ Diagnostic PROFINET  
Leds, consoles, OB, diagnostic programmé
- ◆ Clavier KP8  
Présentation  
Paramétrage dans TIA Portal



## Objectifs

- ◆ A l'aide de composants SIMATIC NET, vous apprendrez comment vous pouvez configurer, mettre en service et dépanner des réseaux PROFINET de manière rapide et efficace.
- ◆ De nombreux exercices soutiennent le processus d'apprentissage.



Bureau d'Etudes

Construction – Installation – Maintenance

Electricité Industrielle  
Automatisme et Contrôle-Commande

Votre intégrateur de « **solutions complètes** »

« De l'avant-projet à l'optimisation de production »

Développement de vos projets, même complexes.



990 Chemin de Sauvecanne - 13 320 BOUC BEL AIR  
+33(0)4 42 29 81 60

[www.csi-industrie.fr](http://www.csi-industrie.fr)

**Consultez-nous**

**Nos équipes sont à votre disposition pour toutes questions et vous accompagneront dans vos projets et développements**

[contact@csi-industrie.fr](mailto:contact@csi-industrie.fr)



CONNECTIC SERVICE INDUSTRIE  
Electricité Automatisme Supervision

990 Chemin de Sauvecanne - 13 320 Bouc Bel Air

☎ +33 (0) 4. 42.29.81.60

[www.csi-industrie.fr](http://www.csi-industrie.fr)