



Formations



La Solution Technique
www.etngroup.com

Partout en France, des solutions de formations

> Nous intervenons dans le domaine industriel.

Nos domaines de compétences sont :

- > Automatismes : automate, HMI, supervision, cartes spéciales...
- > Compatibilité Electromagnétique (CEM).
- > Entraînement : variation de vitesse, brushless.
- > Ethernet Industriel
- > Vision Industrielle
- > Robotique

Les publics concernés : techniciens et ingénieurs débutants ou confirmés, dans les domaines de la maintenance, du développement et de l'intégration.

SE FORMER POUR S'ADAPTER
AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

> Méthodologie : définition du besoin.

Avec vous, nous définissons pour les équipes à former :

- > Les prérequis, analyse des publics à former (bilan de compétences...).
- > Les objectifs de la formation.
- > Le contenu.

La formation doit répondre aux besoins de l'entreprise, notamment en terme d'élargissement des compétences des collaborateurs et de l'optimisation de l'outil de production.



VOUS FORMER
SELON VOS OBJECTIFS

ETN vous propose adaptées à vos besoins.

> Définition de la formation :

- > Possibilité de vous proposer des formations en inter ou intra entreprise.
- > Choix de la planification.
- > Stage standard ou stage spécifique adapté (contenu, durée...).
- > Adaptation continue des stages à l'évolution des technologies et des produits.

**DES FORMATIONS PERSONNALISÉES,
AXÉES SUR VOS BESOINS**

> Moyens mis en œuvre et déroulement de la formation :

- > Animation par des formateurs professionnels.
- > Alternance de cours théoriques et de mise en pratique sur des applications concrètes.
- > Maquettes et bancs de démonstration dédiés.
- > Console de programmation/PC par candidat.
- > Dialogue permanent entre formateur et élèves pour un suivi constant de l'acquisition des connaissances.
- > Validation des compétences.



Sommaire



AUTOMATISME

TITRE	Page
TIA Portal - Prise en Main - Simatic S7-1200/1500.....	Siemens..... 7
TIA Portal - Transition API - Simatic S7-1200/1500.....	Siemens..... 8
TIA PORTAL – Transition API et HMI - Simatic S7-1200/1500 TP700.....	Siemens..... 9
TIA Portal - Expert - Simatic S7-1200/1500.....	Siemens..... 10
TIA Portal - SCL - Simatic S7-1200/1500.....	Siemens..... 11
TIA Portal Safety - sécurité sur S7-300 ou S7-1500.....	Siemens..... 12
TIA Portal Profinet IO.....	Siemens..... 13
TIA Portal Profibus DP.....	Siemens..... 14
TIA Portal WinCC Confort - Prise en Main.....	Siemens..... 15
Step7 Prise en main/Maintenance - Simatic S7-300/400.....	Siemens..... 16
Step7 Expert - Simatic S7-300/400.....	Siemens..... 17
Step7 - SCL.....	Siemens..... 18
Step7 - S7 Graph.....	Siemens..... 19
Step7 - CFC.....	Siemens..... 20
Step7 - Safety - Sécurité sur S7-300.....	Siemens..... 21
Step7 - Régulation sur automates S7-300/400 - Régulation.....	Siemens..... 22
Step7 - Profinet IO - Réseaux industriels.....	Siemens..... 23
Step7 - Profibus DP - Réseaux industriels.....	Siemens..... 24
Step7 - A.S-interface - Réseaux industriels.....	Siemens..... 25
Step7 - Ethernet industriel.....	Siemens..... 26
WIN-CC Flexible Prise en main.....	Siemens..... 27
Contrôle-Commande/Supervision.....	Siemens..... 27
Win-CC Flexible Expert - Contrôle-Commande/Supervision.....	Siemens..... 28
WinCC PRO TIA PORTAL.....	Siemens..... 29
SIMATIC WinCC - Contrôle-Commande/Supervision.....	Siemens..... 30
WinCC Unified Prise en Main.....	Siemens..... 31
Maintenance dans l'environnement Logix.....	Rockwell..... 32
Logiciel STUDIO 5000.....	Rockwell..... 33
Communication entre Automate Logix Réseau Ethernet.....	Rockwell..... 34
PanelView 5000.....	Rockwell..... 35
Programmation de FactoryTalk Machine Edition.....	Rockwell..... 36
Maintenance d'un environnement GuardLogix.....	Rockwell..... 37



ROBOTIQUE

TITRE	Page
Programmation IRC5.....	39
Utilisation IRC5.....	40
Programmation OmniCore.....	41
Utilisation OmniCore.....	42

Précisions sur nos formations ouvertes à distance

Le stagiaire est chez lui ou bien sur son lieu de travail. Le formateur est chez lui ou bien à son centre de formation. Le matériel est dans une salle dédiée FOAD du centre de formation en Normandie.

Le stagiaire doit avoir une connexion internet correcte et un PC avec micro, enceinte et webcam.

Les dialogues avec le formateur se font avec **Zoom** (le stagiaire reçoit par mail une invitation du formateur).

Le stagiaire prend la main avec **TeamViewer** sur un poste de travail (PC + cordons + logiciels + maquette) qui se trouve au centre de formation en Normandie.

Le stagiaire peut voir la maquette automate grâce à une caméra. Le formateur est à la disposition du stagiaire pendant 35 h pour une session de 5 jours par exemple.

Un test préalable à la formation doit être effectué pour valider les connexions.



ENTRAINEMENT

TITRE		Page
Variateur ACS480.....	ABB.....	44
Variateurs PowerFlex.....	Rockwell.....	45
CIP Motion.....	Rockwell.....	46
Motion Système Autonome.....	Rockwell.....	47
Var G120/G120C Maintenance.....	Siemens.....	48
Var G120/G120C Développeurs.....	Siemens.....	49
VAR G120 - Positionnement.....	Siemens.....	50
Var S120 CU320 S7-300/1200/1500 PN ou DP.....	Siemens.....	51
Var S120 Simotion D.....	Siemens.....	52
Var S120 Simotion D Maintenance.....	Siemens.....	53
Var S120 CU320 CPU T.....	Siemens.....	54
V90 - Prise en Main.....	Siemens.....	55
S210 - Prise en main.....	Siemens.....	56
Objets Techno motion sur CPU 1500-1500T.....	Siemens.....	57



VISION INDUSTRIELLE

TITRE		Page
Dataman.....		59
IN-SIGHT 3D Standard.....		60
IN-SIGHT ViDi Standard.....		61
Insight avec Easy Builder.....		62
Insight avec le Tableur.....		63



CEM

TITRE		Page
Les règles de l'art de la CEM Industrielle.....		65
La qualité de l'énergie.....		66
La foudre et les surtensions.....		67

AUTOMATISME

SIEMENS

**Rockwell
Automation**

TIA Portal - Prise en Main - Simatic S7-1200/1500	Siemens	7
TIA Portal - Transition API - Simatic S7-1200/1500	Siemens	8
TIA PORTAL – Transition API et HMI - Simatic S7-1200/1500 TP700	Siemens	9
TIA Portal - Expert - Simatic S7-1200/1500	Siemens	10
TIA Portal - SCL - Simatic S7-1200/1500	Siemens	11
TIA Portal Safety - sécurité sur S7-300 ou S7-1500	Siemens	12
TIA Portal Profinet IO	Siemens	13
TIA Portal Profibus DP	Siemens	14
TIA Portal WinCC Confort - Prise en Main	Siemens	15
Step7 Prise en main/Maintenance - Simatic S7-300/400	Siemens	16
Step7 Expert - Simatic S7-300/400	Siemens	17
Step7 - SCL	Siemens	18
Step7 - S7 Graph	Siemens	19
Step7 - CFC	Siemens	20
Step7 - Safety - Sécurité sur S7-300	Siemens	21
Step7 - Régulation sur automates S7-300/400 - Régulation	Siemens	22
Step7 - Profinet IO - Réseaux industriels	Siemens	23
Step7 - Profibus DP - Réseaux industriels	Siemens	24
Step7 - A.S-interface - Réseaux industriels	Siemens	25
Step7 - Ethernet industriel	Siemens	26
WIN-CC Flexible Prise en main	Siemens	27
Contrôle-Commande/Supervision	Siemens	27
Win-CC Flexible Expert - Contrôle-Commande/Supervision	Siemens	28
WinCC PRO TIA PORTAL	Siemens	29
SIMATIC WinCC - Contrôle-Commande/Supervision	Siemens	30
WinCC Unified Prise en Main	Siemens	31
Maintenance dans l'environnement Logix	Rockwell	32
Logiciel STUDIO 5000	Rockwell	33
Communication entre Automate Logix Réseau Ethernet	Rockwell	34
PanelView 5000	Rockwell	35
Programmation de FactoryTalk Machine Edition	Rockwell	36
Maintenance d'un environnement GuardLogix	Rockwell	37



Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en automatisme



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 4 jours (28 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana.



Objectif

Analyser et développer des modifications de maintenance ou de suivi sur une application programmée en TIA Portal (avec des automates 1200, 1500 ou 300).



Programme

- Description du matériel concerné par le TIA Portal
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Configuration du matériel et paramétrage de la CPU
- La liaison API-PC ; réglage des adresses côté API et PC
- Création des blocs : OB, FC, DB et FB
- Blocs de données (système, globaux, instance...)
- Les mnémoniques (les groupes, le transfert dans l'API)
- Rangement et rémanence des Mémentos, E/S, données
- Description des formats simples et complexes
- Les opérations de base (ET/OU/SR/Comparaisons...)
- Les instructions nouvelles IEC
- Tempos TP, TON... ; Compteurs CTU, CTUD... ; Fronts
- Variables API
- Fonctions de dépannage (références croisées, occurrence précédente et suivante...)
- Comparaisons de blocs et sauvegardes
- Les tables de visualisation et de forçage
- Recherche d'erreurs dans l'API : Tampon de diagnostic
- Manipulations de transfert entre le C et l'automate
- Notions sur l'intégration de pupitres
- Notions sur l'intégration d'un réseau PN
- Notions sur le SCL
- Migration de projets V5.x vers TIA Portal





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Connaissance Step7 V5.x



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana.



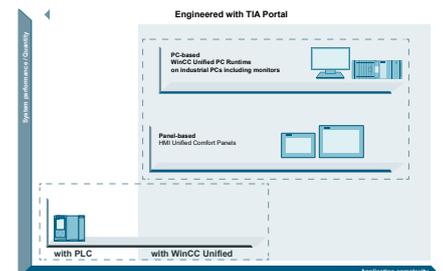
Objectif

Analyser et développer la transition de Step 7 V5.x vers TIA Portal pour la partie automatique.



Programme

- Description du matériel concerné par le TIA Portal
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Configuration du matériel et paramétrage de la CPU
- La liaison API-PC ; réglages des adresses côté API et PC
- Création et paramétrage des blocs : OB, FC, DB et FB
- Blocs de données (système, globaux, instance...)
- Les mnémoniques (les groupes, le transfert dans l'API)
- Les instructions nouvelles IEC
- Tempos TP, TON... ; Compteurs CTU, CTUD... ; Fronts
- Variables API
- Fonctions de dépannage (références croisées, occurrence précédente et suivante...)
- Comparaisons de blocs et sauvegardes
- Les tables de visualisation et de forçage
- Recherche d'erreurs dans l'API : Tampon de diagnostic
- Manipulations de transfert entre le PC et l'automate
- Notions sur le SCL
- Migration de projets V5.x en TIA Portal





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en automatisme



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Programme

Partie Automate sur 2 jours

- Description du matériel concerné par le TIA Portal
- Ergonomie du logiciel, création et ouverture des projets
- Configuration du matériel et paramétrage de la CPU
- La liaison API-PC ; réglage des adresses côté API et PC
- Création et paramétrage des blocs : OB, FC, DB et FB
- Blocs de données (système, globaux, instance...)
- Les mnémoniques (les groupes, le transfert dans l'API)
- Les instructions nouvelles IEC
- Tempos TP, TON... Compteurs CTU, CTUD... Fronts
- Blocs de données (DB's)
- Variables API
- Fonctions de dépannage (références croisées, occurrence précédente et suivante...)
- Comparaisons de blocs et sauvegardes
- Les tables de visualisation et de forçage
- Recherche d'erreurs dans l'API : Tampon de diagnostic
- Manipulations de transfert entre le PC et l'automate
- Notions sur le SCL
- Migration de projets V5.x en TIA Portal



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana ; TP700



Objectif

Analyser, développer ou modifier la transition de Step 7 V5.x et de WinCC Flexible vers TIA Portal V13, aussi bien pour la partie automate que pour la partie pupitre.



Partie Pupitre sur 1 jour

- Description du matériel concerné par WinCC Comfort
- Configuration de la communication avec l'automate
- Assistant de création et vues systèmes
- Vue Globale et Vues Modèles
- Utilisation des variables du projet automate
- Composition d'un système d'alarmes TOR et ANA - Classes d'alarmes - Acq...
- Création des vues - Insertion d'objets et graphiques - Utilisation de boutons et d'indicateurs - Animation d'objets dans les vues
- Navigation entre les vues / Gestion de recettes
- Utilisation des variables internes et externes, numériques et textes, limites, cycles ...
- Gestion des utilisateurs (Mots de passe)
- Tâches API
- Transferts / Sauvegardes et Restauration entre le PC et le pupitre
- Migration de projets WinCC Flexible vers WinCC Comfort





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Nombre de participants

1 à 6



Prérequis

Bases du TIA Portal
Habitue des manipulations sous Windows



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana.
PC équipés de TIA Portal



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier, en expert, sur l'automate S7-1200 ou 1500 avec TIA Portal.



Lieu de la formation et durée

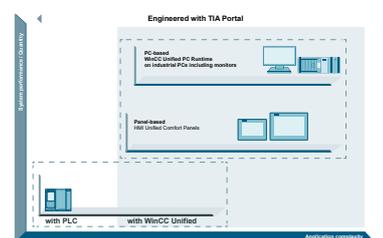
Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 4 jours (28 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Programme

- Révisions générales sur TIA Portal
- Constantes Système
- Blocs Paramétrés (FC/FB) et Type AT ; les DB d'instance et le multi-instances
- Les OB spécifiques
- Le traitement des valeurs analogiques avec mise à l'échelle
- S7-1200 uniquement : E/S rapides / compteurs HSC / générateurs d'impulsion
- Fonctions de DIAG ; LED, DeviceState, ModuleState, GetDIAG
- Gestion de la date et de l'heure
- Gestion de chaine de caractères
- DataLogging : Archivage
- Receptions : Gestion des Recettes
- Serveur Web
- Langage SCL
- Langage LIST (uniquement S7-1500)
- Le dialogue inter-automates





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Connaissance de TIA Portal
Habitue de programmation informatique



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana.
PC équipés de TIA Portal



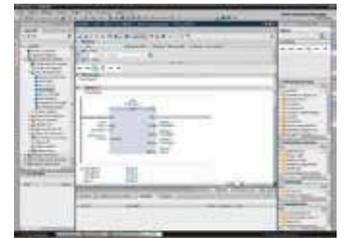
Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une application mettant en œuvre des blocs SCL avec TIA Portal



Programme

- Présentation de S7-SCL
- Création et structure d'un bloc S7-SCL
- Gestion de l'éditeur et visualisation
- Propriétés des blocs SCL
- Saisie du code opérations et opérandes
- Paramétrage d'un bloc SCL de type FC et FB avec passage de paramètres
- Identificateurs
- Opérations de bases
 - Equations booléenne
 - Comparaisons
 - Expressions arithmétiques, calculs
 - Conversions
- Instructions de contrôle
 - If Then Else
 - Do While
 - For to By Do
 - Case of
- Indexage
 - Indexer un numéro de DB
 - Indexer un numéro d'octet
 - Indexage sur bit
 - Indexer le rang dans un tableau
- Compilation et fonctionnement du compilateur séquentiel
- Outils de mise au point
 - Débogueur
 - Visudyn





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du Step7 TIA Portal



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 5



Outil de travail

S7-300F ou S7-1500F avec Station ET200S.
PC équipés de TIA Portal



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un système d'automatisation avec automate de sécurité S7-300 ou S7-1500 sous environnement TIA Portal



Programme

- Principe, normes et classes de sécurité
- Structure matérielle et règles de câblage
- Configuration et gestion des Entrées Sorties de sécurité
- Programme de sécurité, structure et génération
- Les langages CONT-F et LOG-F
- DB de périphérie et Bibliothèque Safety
- Diagnostic et messages SFM
- Fichier S7 Safety_RTT_en.XLS
- Communication sécurisée inter-automates





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du Step7.
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana.
Esclaves sur Profinet IO (ET200S ou ET200SP).
PC équipés de TIA Portal



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Profinet avec TIA.
Savoir exploiter le diagnostic d'un réseau Profinet I/O.



Programme

- Présentation de Profinet et des éléments d'un réseau PN IO
- Mise en œuvre d'un réseau PN maître/esclave avec des entrées/sorties déportées Siemens
- Exploitation dans l'automate avec TIA Portal
- Mise en œuvre des blocs d'échange DPRD_DAT, DPWR-DAT
- Diagnostic du réseau / Mémoire tampon de diagnostic
- Fiche de diagnostic d'esclave PN
- Lecture des données de diagnostic d'un esclave PN avec RDREC
- Exploitation des données des blocs d'organisation d'alarmes (OB86 et 83)





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du TIA Portal (Step 7).
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-300 ou S7-1200 maître DP et esclaves profibus. PC équipés de TIA Portal



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Profibus dp avec TIA.
Savoir exploiter le diagnostic d'un réseau Profibus dp.



Programme

- Présentation de Profibus-dp et des éléments d'un réseau dp
- Mise en œuvre d'un réseau dp maître/esclave entrées/sorties déportées Siemens et Non Siemens
- Description et mise en œuvre d'une passerelle dp-dp
- Mise en œuvre d'un réseau dp inter-automates
- Exploitation
- Diagnostic du réseau / Mémoire tampon de diagnostic
- Fiche diagnostic d'esclave dp
- Lecture des données de diagnostic d'un esclave dp avec le SFC13 DPNRM_DG
- Exploitation des données de l'OB86
- Cas du variateur sur Profibus dp





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Habitude des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 4



Outil de travail

S7-1200 ou S7-1500 avec E/S Tor et Ana ;
TP700 ou TP177B.

PC équipés de TIA Portal



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une application développée avec WinCC Comfort.



Programme

- Description du matériel concerné par WinCC Comfort
- Configuration de la communication avec l'automate
- Assistant de création et vues systèmes
- Vue Globale et Vues Modèles
- Utilisation des variables du projet automate
- Composition d'un système d'alarmes TOR et ANA – Classes d'alarmes – Acquiescement – Gestion des fenêtres
- Création des vues – Insertion d'objets et graphiques – Utilisation de boutons et d'indicateurs - Animation d'objets dans les vues
- Navigation entre les vues / Gestion de recettes
- Utilisation des variables internes et externes, numériques et textes - Limites - Cycles d'acquisition - Listes symboliques - Multiplexage
- Gestion des utilisateurs (Mots de passe)
- Tâches API
- Transferts / Sauvegardes et Restauration entre le PC et le pupitre
- Migration de projets WinCC Flexible vers WinCC Comfort



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en automatisme
Habitue des manipulations sous Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps FORLS701 : 3 jours (21 heures)
Temps FORLS702 : 4 jours (28 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PC ou FieldPG et maquette
(automate S7-300 avec E/S Tor et Ana),
un poste par participant

**Objectif**

Analyser, créer et développer en Step7, en particulier :
Visudynamique de programmes et de variables. Archivage des projets.
Rechercher les pannes et interpréter la mémoire de diagnostic.

**Programme**

- Connaissance du matériel concerné par le Step7 (S7-300 et S7-400) ; adressage des Entrées-Sorties
- Arborescence d'un projet Step7 ; configuration du matériel et paramétrage de la CPU
- Rôle des OB, FC, FB, SFC, SFB, DB, UDT et VAT
- Utilisation d'SFC ou SFB et création de boîtes noires maison (FC paramétrés)
- Formats (bool – byte – int –word –any – date and time ... 2# - 16# - s5t# ...)
- Rangement des Mémentos, Entrées, Sorties, Variables locales, Variables statiques et Données
- Opérations de base (ET/OU/Set/Reset/Tempos/Compteurs/Comparaisons/Fronts...)
- Recherche d'erreurs en utilisant la Pile de diagnostic, la Visudynamique, les Données de référence et les VAT
- Manipulations de transfert de tout ou partie du programme entre le PC et l'automate ; comparaisons ; archivage et désarchivage
- Forçages permanents et simultanés d'Entrées et de Sorties (avec signalisation par la Led FRCE sur la CPU)





Public concerné

Développeurs



Prérequis

Habitude des manipulations sous Windows
Connaissance des bases du Step7



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 4 jours (28 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

PC ou FieldPG et maquette (automate S7-300 avec E/S Tor et Ana), un poste par participant



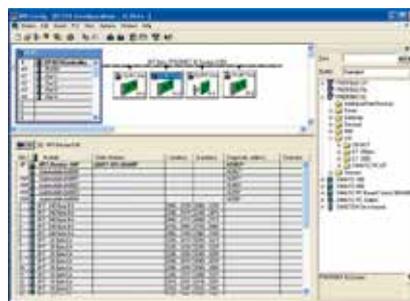
Objectif

Analyser et développer un programme automate S7-300 ou 400



Programme

- Révisions générales sur le Step7 (en général une matinée)
- Création de FC paramétrés (si possible ceux qui pourraient servir aux stagiaires) – le rôle des variables locales et leurs limites
- Création d'FB paramétrés avec DB d'instance – travail en multi-instance
- Travail sur mots en LIST (les règles et les opérations à connaître)
- Indexage (dans tous les cas de figures)
- Mise à l'échelle de valeurs analogiques (en écriture et en lecture)
- DB structurés (tableaux à n dimensions – UDT – structures)
- Gestion d'interruptions de programme (avec notamment la mise en oeuvre de lecture et écriture directe sur la périphérie)
- Diagnostic avec SFC et OB
- Travail sur projet contenant plusieurs automates (avec notamment la mise en oeuvre d'une liaison MPI par échange de données globales)





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du Step7.
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-300 avec E/S Tor et Ana.
PC équipé de step7 avec SCL



Objectif

Analyser, dépanner, créer une application mettant en oeuvre des sources SCL.



Programme

- Présentation de S7-SCL
- Création et structure d'un fichier source S7-SCL
- Structure d'un bloc (OB, FB, FC, DB ...) dans un fichier source
- Identificateurs
- Opérations de bases
- Instructions de contrôle
- Indexage
- Compilation et fonctionnement du compilateur séquentiel
- Outils de mise au point / débogueur / Visudyn



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en automatisme
Habitue des manipulations sous Windows
Bonne connaissance de Step7

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 ou 2 jours

** Voir les conditions en distanciel page 4*

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PC ou FieldPG et maquette
(automate S7-300 avec entrées/sorties),
un poste par participant

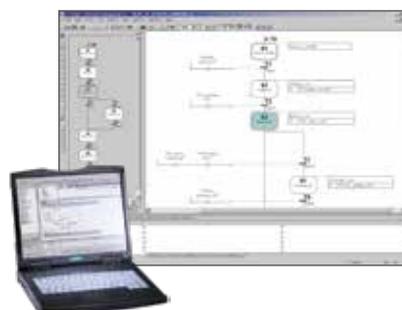
**Objectif**

Analyser, créer, développer ou modifier une application mettant en oeuvre des grafjets S7-Graph

Analyser, modifier ou dépanner une installation programmée avec S7-Graph (fonctionnement des Interlocks et des surveillances, initialisation, actions paramétrables ...)

**Programme**

- Présentation de S7-Graph
- Création d'un FB S7-Graph
- Interface utilisateur de S7-Graph
- Présentation des différents éléments de la structure d'un Graphe (étapes, transitions, actions ...)
- et de leurs particularités
- Création de la structure d'un Graphe
- Programmation des actions et des conditions
- Programmation des transitions
- Fonctionnement des verrouillages (Interlocks) et surveillances (Supervision)
- Opérations permanentes
- Opérandes particulières
- Paramétrage du FB S7-Graph
- Visudyn pour la mise au point ou le dépannage





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du TIA Portal (Step 7).
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-300 ou S7-1200 maître DP et esclaves profibus. PC équipés de TIA Portal



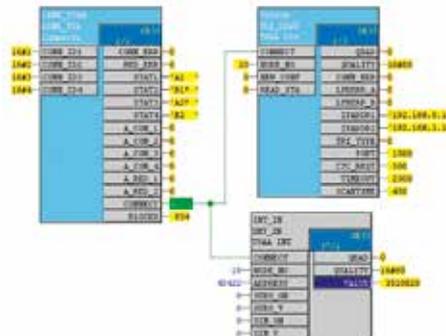
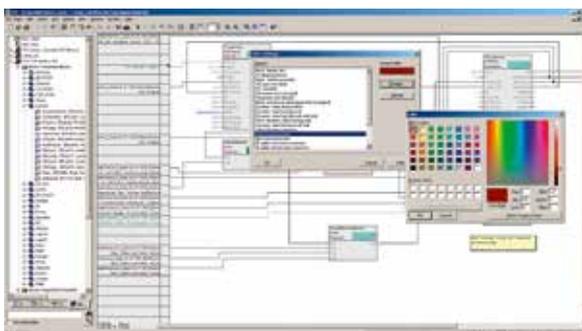
Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Profibus dp avec TIA.
Savoir exploiter le diagnostic d'un réseau Profibus dp.



Programme

- Présentation de l'outil CFC
- Le vocabulaire du CFC (diagramme, marges, connecteurs...)
- Le programme S7 généré et l'impact sur le projet S7
- Ordre d'exécution
- Groupes d'exécution
- Relecture des données
- Diagnostic (visudyn, forçages... dans CFC)
- Suivi des liaisons





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du Step7.
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 5



Outil de travail

S7-300 F, station ET200S.
PC équipé de step7



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un système d'automatisation avec automate de sécurité S7-300.



Programme

- Principe, normes et classes de sécurité
- Structure matérielle et règles de câblage
- Configuration et gestion des Entrées Sorties de sécurité
- Programme de sécurité, structure et génération
- Les langages CONT-F et LOG-F
- DB de périphérie et Bibliothèque Safety
- Diagnostic et messages SFM
- Communication sécurisée (passerelles dp-dp, maître-esclave, ethernet)





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bonnes bases en automatisme
Step7 PM



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 3



Outil de travail

Maquette régulation + automate S7-300
Un poste par participant



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une
régulation intégrée au step7.



Programme

- Présentation de la régulation intégrée
- Blocs de régulation de base FB41, FB42 et FB43
- Mise en œuvre
- Outils de paramétrage et de mise au point
- Modes de fonctionnement
- Réglage des paramètres PID





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases du Step7.
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Automates S7-300, un poste par participant



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Profinet

Analyser le diagnostic d'un réseau Profinet.



Programme

- Présentation de Profinet et des éléments d'un réseau PN
- Mise en oeuvre d'un réseau PN maître/esclave entrées/sorties déportées
- Mise en oeuvre d'un réseau PN
- Exploitation
- Diagnostic du réseau / Mémoire tampon de diagnostic
- Fiche diagnostic d'esclave PN
- Lecture des données de diagnostic d'un esclave PN avec le SFC51
- Exploitation des données des blocs d'organisation d'alarmes





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en automatisme
Habitue des manipulations sous Windows
Bonne connaissance de Step7



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

PC ou FieldPG et maquette (automate S7-300) avec esclaves DP, un poste par participant



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Profibus DP

Analyser le diagnostic d'un réseau Profibus DP



Programme

- Présentation de Profibus DP
- Description des différents éléments d'un réseau DP
- Mise en oeuvre d'un réseau DP maître/esclave entrées/sorties déportées Siemens et Non Siemens
- Mise en oeuvre d'un réseau DP inter automates
- Exploitation
- Diagnostic du réseau
- Fiche diagnostic d'esclave DP
- Mémoire tampon de diagnostic
- Lecture des données de diagnostic d'un esclave DP avec le SFC13 DPNRM_DG
- Exploitation des données de l'OB86
- Alarm_S sur IHM



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en automatisme
Habitue des manipulations sous Windows
Bonne connaissance de Step7

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PC ou FieldPG et maquette
(automate S7-300) avec esclave ASI,
un poste par participant

**Objectif**

Analyser, créer, développer ou modifier un
réseau AS-i

Analyser le diagnostic afin de remplacer un
esclave AS-i

**Programme**

- Présentation de l'AS-i
- Les composants d'un réseau AS-I (maître, esclaves, câble, alimentation, répéteurs, extenseur ...)
- Principes de fonctionnement
- AS-i et AS-i étendu
- Adressage des esclaves
- Lecture et écriture des données AS-i
- Possibilités de diagnostic du réseau AS-i
- Dépannage / Remplacement d'un esclave AS-i





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en automatisme
Habitue des manipulations sous Windows
Bonne connaissance de Step7



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

PC ou FieldPG et maquette (automate S7-300) avec coupleur ethernet industriel, un poste par participant



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier un réseau Ethernet sur S7-300-400



Programme

- Présentation d'Industrial Ethernet
- Caractéristiques des différents coupleurs
- Présentation des différents types de liaison
- Configuration des liaisons sous NetPro
- Programmation des blocs d'échange
- Mise en œuvre d'un réseau Ethernet
- Outils de diagnostic d'un réseau Ethernet
- Fonctions IT sur demande



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Habitude des manipulations sous Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PC ou FieldPG, S7-300 avec TP177B ou
OP177,
un poste par participant

**Objectif**

Analyser, créer, développer ou modifier
une application développée avec WinCC
Flexible

**Programme**

- Connaissance du matériel concerné par WinCC flexible
- Configuration minimale pour établir la communication avec l'automate
- Utilisation des mnémoniques du Step7 dans WinCC flexible
- Composition d'un système d'alarmes TOR et ANA – Classes d'alarmes – Acquiescement – Gestion des fenêtres
- Création des vues – Insertion d'objets et graphiques – Utilisation de boutons et d'indicateurs - animation d'objets dans les vues
- Navigation entre les vues / Gestion de recettes
- Utilisation des variables internes et externes, numériques et textes – Limites – Cycles d'acquisition – Listes symboliques - Multiplexage
- Fonctions système / Leds / Gestion des utilisateurs (Mots de passe)
- Taches de commande
- Transferts / Sauvegardes et Restauration entre le PC et le pupitre





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Les bases du WinCC Flexible
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

S7-300 avec TP177B,
un poste par participant



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier, en expert, une application avec WinCC Flexible



Programme

- Révisions rapides sur les bases du WinCC Flexible
- Archivage (variables ou alarmes)
- Courbes (afficheur / paramétrage / types de déclenchements)
- Recettes (afficheurs / paramétrage / manipulations d'enregistrements)
- Journaux
- Smart Service





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en TIA



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 4 jours (28 heures)

** Voir les conditions en distanciel page 4*



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Un automate S7-1200 avec E/S TOR et analogiques
Un automate S7-1500 ou ET200SP-CPU + ET200SP esclave PN avec E/S TOR et analogiques
Un PC équipé de TIA Portal et WinCC Pro



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une application de supervision WinCC Professionnel.



Programme

- Présentation de WinCC Pro sous TIA Portal, Environnement et caractéristiques
- Création et paramétrage d'un projet monoposte
- Création de pages écran avec l'éditeur de vues
- Les différents principes de navigation, boutons, bandeau de commande...
- Configuration de la communication avec les équipements
- Déclaration des variables, simples et structurées
- Affichage / Saisie de variables, Dynamisation des propriétés des objets
- Création et utilisation des blocs d'affichage
- Configuration, exploitation et archivage des alarmes
- Configuration, exploitation et archivage des données
- Configuration et gestion des utilisateurs et des droits d'accès
- Configuration et gestion des journaux
- Bases pour la création d'actions en C et en VBS
- Fonctionnement des Global Script





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Nombre de participants

1 à 4



Prérequis

Habitude des manipulations sous Windows



Outil de travail

PC ou FieldPG, S7-300 ou 400,
un poste par participant



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une
application WinCC



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 5 jours (35 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Programme

- Présentation de WinCC et de ses principales caractéristiques
- Création et paramétrage d'un projet mono poste
- Création de pages écran avec Graphics Designer, navigation de vues en vues, affichage/saisie de variables, objets animés...
- Configuration, gestion et archivage des alarmes et des courbes
- Gestion des niveaux d'accès/configuration et gestion des journaux
- Configuration des variables internes et externes (principe des canaux de communication)
- Base pour la création des actions en C et en VB
- Principe de l'instanciation
- Utilisation des GlobalScript /Utilisation des variables de données brutes





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases en TIA



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Automate S7-1200 avec E/S TOR et analogiques
Automate S7-1500 ou ET200SP-CPU + ET200SP esclave PN avec E/S TOR et analogiques.
Un MTP700 / PC équipé de TIA Portal



Objectif

Analyser, créer, développer ou modifier une application développée avec WinCC Unified.



Programme

- Description du matériel concerné par WinCC Unified
- WinCC Unified configuration et Certificat Manager
- Configuration d'un IHM dans un projet TIA
 - Réglage de l'adresse IP
 - Paramétrages de l'IHM
- Variables IHM
 - Variables Automates et variables internes
 - Les paramètres des variables
- Vues et fenêtres de vue
 - Navigation
- Objets
 - Champs E/S, Champs E/S Symbolique, boutons, case à cocher, zone tactile...
 - Propriétés
 - Evènement
- Java Script
 - Introduction au langage JS
 - Structure du langage
 - Accès aux variables
 - Accès aux objets et propriétés
 - Instructions générales
 - Débuggage
- Alarmes IHM
 - Création des messages
 - Vue des Alarmes
- Face Plate
 - Création
 - Dynamisation





Public concerné

Équipes de maintenance



Prérequis

Base de l'automatisme
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Automate CompactLogix
PC équipé de Studio 5000



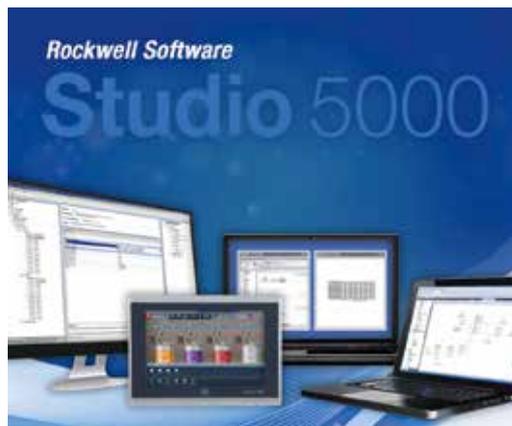
Objectif

Analyser, créer, développer et dépanner
Studio 5000.



Programme

- Présentation du matériel
Rack, châssis, alimentation, CPU, cartes E/S
- Compétences assimilées :
 - Utilisation des structures internes des automates (Entrées, Sorties, mots, tempos)
 - Utilisation de la base de données des symboles des groupe de symbole et le sélecteur d'adresse
 - Savoir tester et mettre au point un programme
 - Savoir passer en ligne/hors ligne et contrôler des points multiples
 - Utilisation des références croisées et la recherche de variables
 - Utilisation des opérations de base (ET/OU / Set / Reset / Tempos / Compteurs / Comparaisons...)
 - Savoir éditer en ligne
 - Créer et appeler des sous programmes



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Base de l'automatisme
Habitude des manipulations sous Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

Automate CompactLogix
PC équipé de Studio 5000

**Objectif**

Analyser, créer et développer les caractéristiques des automates CompactLogix pour développer des programmes ou d'en assurer la maintenance dans le cadre d'une application.

**Programme**

- Présentation :
 - de l'architecture Logix
 - du logiciel Studio 5000
- Compétences assimilées :
 - Configurer les communications
 - Connaître la structure interne des contrôleurs
 - Organiser les données
 - Organiser les programmes
 - Utiliser la fonction multi-tâches
 - Utiliser le langage de programmation Ladder: Instructions sur bits & sur mots, structuration de programme, travail sur tableau & structures (SFC, texte structuré et Blocs fonctionnels)
 - Configurer les E/S locales
 - Utiliser des variables système





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Maîtrise de l'environnement Windows
Connaissance des automates de la gamme Logix



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*

Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

PC équipé de FactoryTalk Linx et de Studio 5000



Objectif

Analyser, créer et développer des notions en réseau pour configurer et optimiser des communications entre Logix sur réseaux Ethernet/IP



Programme

- Présentation du logiciel FactoryTalk Linx
- Compétences assimilées :
 - Utiliser FactoryTalk Linx
 - Configurer des E/S sur le réseau Ethernet
 - Partager des données entre les contrôleurs locaux et distants
 - Gérer des instructions messages entre automates de la gamme Logix





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Formation Studio 5000 ou avoir des connaissances de base avec les Tags, les réseaux et l'architecture Logix



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Automate Logix
PC équipé de studio 5000 et CCW



Objectif

Analyser, créer et élaborer un projet opérationnel exécuté sur terminal.

Analyser, créer et configurer les alarmes, la sécurité, les données pour les courbes de tendance et tester l'application sur un terminal.



Programme

- Présentation :
 - du matériel Logix et PanelView 5000.
 - de l'outil View designer.
- Compétences assimilées :
 - Créer un nouveau projet et lancer le Runtime dans un terminal.
 - Créer, configurer, et animer des objets graphiques dans des vues.
 - Configurer la sécurité pour limiter l'accès à certaines vues ou éléments graphiques.
 - Configurer des écrans d'alarmes pour visualiser et gérer les alarmes de votre projet Studio 5000 Logix Designer.
 - Créer des Add-On Graphiques dans le projet Studio 5000 View Designer.
 - Configurer le changement de langue dans le projet Studio 5000 View Designer





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Maîtrise de l'outil de programmation
RSLogix5000 ou RSLogix500
Maîtrise de l'environnement Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Interface opérateur PanelView Plus 7
PC équipé de FTView Studio ME



Objectif

Analyser, créer et développer les spécificités du logiciel FactoryTalk, View Machine Edition, ses différentes fonctions, la communication sur les réseaux et le développement d'un projet complet.



Programme

- Présentation :
 - du matériel
 - du logiciel FactoryTalk View Studio ME
- Compétences assimilées :
 - Mise en oeuvre de la communication (FTLinx)
 - Création d'une base de données
 - Création de vues graphiques
 - Animation des objets
 - Passage de paramètres
 - Gestionnaire d'alarmes et messages d'information
 - Archivage des données et courbes de tendance
 - Multi-langues
 - Création et chargement de Runtime





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Base de l'automatisme
Habitue des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Automate GuardLogix 5380
PC équipé de Studio 5000



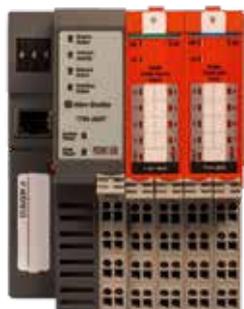
Objectif

Identifier, analyser et diagnostiquer les
caractéristiques des automates GuardLogix
pour rendre une installation fonctionnelle



Programme

- Présentation :
 - de l'architecture GuardLogix
 - du logiciel Studio 5000
- Compétences assimilées :
 - Comprendre le contenu d'un projet avec un contrôleur GuardLogix et savoir lire les instructions de sécurité
 - Repérer des tags dédiés à la sécurité et maîtriser la fonction Map Safety Tags
 - Comprendre la configuration des E/S de sécurité
 - Comprendre les diagnostics des connexions et des cartes d'E/S de sécurité
 - Dépanner un projet qui traite une chaîne de sécurité avec un arrêt d'urgence, une barrière immatérielle et des sorties redondantes





↑	Programmation IRC5.....	39
	Utilisation IRC5.....	40
	Programmation OmniCore.....	41
↓	Utilisation OmniCore.....	42

**Public concerné**

Toute personne impliquée dans la programmation, la conception, l'étude ou la mise en service d'un robot industriel.

**Prérequis**

Savoir communiquer avec des menus présentés sur un écran tactile
Savoir situer un objet dans l'espace par rapport à différents repères orthonormés

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Centres de formation ABB

**Programme**

- Vue d'ensemble :
 - Description du robot, de l'armoire, du pupitre de programmation
 - Étude des différents modes de marche, en manuel ou en automatique
- Pilotage manuel :
 - Déplacement manuel du robot en axe/axe, linéaire et réorientation
 - Déverrouillage de la supervision de mouvement
- Repères :
 - Création et utilisation d'un référentiel outil
 - Création et utilisation d'un référentiel objet
 - Utilisation de fonctions de décalage
- Programmation :
 - Principe de base : architecture et création d'un programme, de module, de routine, et de données
 - Exécution du programme, d'une routine seule
 - Sauvegardes et chargements totaux ou partiels
 - Vérification de la bonne géométrie robot
- Trajectoire :
 - Différentes instructions de mouvement
 - Création et modification de trajectoire
 - Optimisation des paramètres de mouvement
- Entrées/Sorties :
 - Configuration et visualisation des signaux
 - Utilisation des instructions de base permettant l'activation, désactivation des signaux
- Instructions de base :
 - Attentes, choix, répétition, affectation...
 - Affichage de messages d'information, de choix sur l'écran
 - Présentation des possibilités de RobotStudio Online

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

Armoires IRC5, single, dual, compacte
Tous les modèles robots de la gamme sont disponibles.
Des boîtiers d'interaction opérateur personnalisables.

**Objectif**

Analyser, créer et développer les fonctions basiques et les programmes de base d'un robot.

<http://new.abb.com/products/robotics/fr/service/formations-robotiques>



Public concerné

Opérateur chargé de la conduite d'exploitation d'une cellule robotisée.



Prérequis

Savoir communiquer avec des menus présentés sur un écran tactile.



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Centres de formation ABB ou distanciel



Programme

- Vue d'ensemble :
Description robot, armoire, pupitre
- Pilotage manuel :
Déplacement manuel du robot en axe/axe, linéaire et réorientation
Utilisation d'un référentiel outil, objet et de la fonction d'alignement
Déverrouillage de la supervision de mouvement
- Exécution et reprise de cycle :
Exécution du programme
Modification du % de la vitesse
Reprise après un arrêt
Exécution d'une routine seule
- Trajectoire :
Création de routine
Ajout d'instruction de mouvement
Modification de point
Utilisation de fonctions de décalage
Sauvegarde
Vérification de la géométrie robot
- Entrées/Sorties :
Visualisation des signaux d'Entrées/Sorties du programme



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Les stagiaires disposeront d'une armoire et d'un robot pour deux personnes au maximum, permettant ainsi un partage d'expérience et une réelle prise en main des équipements.



Objectif

Analyser, créer et développer un robot dans un environnement automatisé.

<http://new.abb.com/products/robotics/fr/service/formations-robotiques>



**Public concerné**

Toute personne impliquée dans la programmation, la conception, l'étude ou la mise en service d'un robot industriel.

**Prérequis**

Avoir la pratique d'une communication interactive avec un menu présenté sur un écran, savoir situer un objet dans l'espace par rapport à différents repères géométriques.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Centres de formation ABB

**Programme**

- Vue d'ensemble :
 - Description du robot, de l'armoire, du pupitre de programmation
 - Étude des différents modes de marche, en manuel ou en automatique
- Pilotage manuel :
 - Déplacement manuel du robot en axe/axe, linéaire et réorientation
 - Déverrouillage de la supervision de mouvement
- Repères :
 - Création et utilisation d'un référentiel outil
 - Création et utilisation d'un référentiel objet
 - Utilisation de fonctions de décalage
- Programmation :
 - Principe de base : architecture et création d'un programme, de module, de routine, et de données
 - Exécution du programme, d'une routine seule
 - Sauvegardes et chargements totaux ou partiels
 - Vérification de la bonne géométrie robot
- Trajectoire :
 - Différentes instructions de mouvement
 - Création et modification de trajectoire
 - Optimisation des paramètres de mouvement
- Entrées/Sorties :
 - Configuration et visualisation des signaux
 - Activation manuelle
 - Utilisation des instructions de base permettant l'activation, désactivation des signaux
- Instructions de base :
 - Attentes, choix, répétition, affectation...
 - Affichage de messages d'information, de choix sur l'écran
 - Présentation des possibilités de RobotStudio...

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

Les stagiaires disposeront d'une armoire et d'un robot pour deux personnes au maximum, permettant ainsi un partage d'expérience et une réelle prise en main des équipements.

**Objectif**

Analyser, créer et développer les principales fonctions et possibilités de programmation de base d'une cellule équipée d'un robot.

<http://new.abb.com/products/robotics/fr/service/formations-robotiques>



Public concerné

Opérateur chargé de la conduite d'exploitation d'une cellule robotisée



Prérequis

Avoir la pratique d'une communication interactive avec un menu présenté sur un écran.



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Centres de formation ABB ou distanciel



Programme

- Vue d'ensemble :
 - Description du robot, de l'armoire, du pupitre de programmation
 - Étude des différents modes de marche, en manuel ou en automatique
- Pilotage manuel :
 - Déplacement manuel du robot en axe/axe, linéaire et réorientation
 - Utilisation d'un référentiel outil, objet et de la fonction d'alignement
 - Déverrouillage de la supervision de mouvement
- Exécution et reprise de cycle :
 - Exécution du programme
 - Modification du % de la vitesse
 - Reprise après un arrêt
 - Exécution d'une routine seule
- Trajectoire :
 - Création de routine
 - Ajout d'instruction de mouvement
 - Modification de point
 - Sauvegarde
 - Vérification de la géométrie robot



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Les stagiaires disposeront d'une armoire et d'un robot pour deux personnes au maximum, permettant ainsi un partage d'expérience et une réelle prise en main des équipements.



Objectif

Analyser le fonctionnement général d'une cellule robotisée.
Utiliser les instruction élémentaires de déplacements.
Modifier des points.
Utiliser les fonctions de sauvegarde et de rechargement.

<http://new.abb.com/products/robotics/fr/service/formations-robotiques>



ENTRAÎNEMENT



Variateur ACS480	ABB	44
Variateurs PowerFlex	Rockwell	45
CIP Motion	Rockwell	46
Motion Système Autonome	Rockwell	47
Var G120/G120C Maintenance	Siemens	48
Var G120/G120C Développeurs	Siemens	49
VAR G120 - Positionnement	Siemens	50
Var S120 CU320 S7-300/1200/1500 PN ou DP	Siemens	51
Var S120 Simotion D	Siemens	52
Var S120 Simotion D Maintenance	Siemens	53
Var S120 CU320 CPU T	Siemens	54
V90 - Prise en Main	Siemens	55
S210 - Prise en main	Siemens	56
Objets Techno motion sur CPU 1500-1500T	Siemens	57

**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en électrotechnique.
Habitue des manipulations sous Windows.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Programme**

- Rappels sur les machines asynchrones
- Principe du variateur de fréquence
- Description du variateur ACS480
- Règles de montage mécanique et électrique
- Retour aux paramètres d'usine
- Macroprogrammes et assistants de mise en service
- Modes de pilotage
- Aperçu des principaux paramètres
- Fonctions d'arrêt et de freinage
- Défauts et alarmes
- Sauvegarde et restauration des paramètres

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

ACS480
PC équipé de Drive Windows LIGHT

**Objectif**

Analyser, développer ou modifier un variateur avec les paramètres permettant d'optimiser le fonctionnement d'un ensemble.



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Base en électrotechnique
Maîtrise de l'environnement Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PowerFlex 525 / 753
PC équipé de studio 5000 et CCW

**Objectif**

Analyser, créer et développer la mise en service et la maintenance d'un variateur et analyser les paramètres permettant d'optimiser le fonctionnement d'un ensemble.

**Programme**

- Présentation du matériel
- Compétences assimilées :
 - Configurer la communication Ethernet/IP du PowerFlex.
 - Prendre en main du PowerFlex série 525 / 753
 - Localiser et modifier les paramètres du PowerFlex série 753 en utilisant l'interface IHM A6 et sur la face avant du 525.
 - Localiser et modifier les paramètres du PowerFlex série 753 en utilisant le logiciel Studio 5000 ou CCW.
 - Effectuer une maintenance prédictive en utilisant les paramètres du PowerFlex.



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Connaissance de l'environnement Studio 5000

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

Automate Logix et Kinetix 5500
PC équipé de studio 5000

**Objectif**

Analyser et modifier les paramètres d'un Kinetix et d'identifier une défaillance, de diagnostiquer et corriger une panne afin de rendre l'installation opérationnelle.

**Programme**

- Présentation :
 - du matériel Logix et de la gamme Kinetix CIP MOTION.
 - de l'outil Studio 5000.
- Compétences assimilées :
 - Déterminer l'état du variateur et des axes associés en utilisant Studio 5000
 - Analyser et dépanner la perte de communication d'un variateur
 - Régler un axe en utilisant l'application Studio 5000
 - Modifier les paramètres d'un variateur ou d'un axe
 - Interpréter l'instruction Move d'un axe dans un projet Studio 5000
 - Analyser et dépanner des instructions de programmation Ladder d'un axe dans un projet Studio 5000
 - Accéder à la page web d'un variateur
 - Programmer des instructions de gestion d'axe, des mouvements basiques et de synchronisation d'axe



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Connaissance de l'environnement Studio 5000

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

Kinetix 5100
PC équipé de studio 5000

**Objectif**

Analyser et dépanner un système équipé de Kinetix 5100 précédemment opérationnel et de restaurer le fonctionnement normal.

**Programme**

- Présentation :
 - de la gamme Kinetix 5100.
 - de l'outil Studio 5000.
- Compétences assimilées :
 - Déterminer l'état du variateur et des axes associés
 - Régler un axe
 - Rendre l'installation opérationnelle
 - Modifier les paramètres d'un variateur ou d'un axe
 - Analyser et dépanner des instructions de programmation d'un axe
 - Programmer des instructions de gestion d'axe et des mouvements basiques



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en électrotechnique.
Habitue des manipulations sous Windows.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Programme**

- Rappels sur les machines asynchrones
- Principe du variateur de fréquence
- Description du variateur G120 (PM et CU)
- Règles de montage mécanique et électrique
- Retour aux paramètres d'usine
- Mise en service rapide (paramétrage minimum)
- Modes de pilotage (Local et réseau)
- Aperçu des principaux paramètres
- Fonctions d'arrêt et de freinage
- Défauts et alarmes
- Sauvegarde et restauration des paramètres
- Rôle de la carte MMC
- Utilisation du logiciel STARTDRIVE

**Nombre de participants**

1 à 3

**Outil de travail**

Variateur G120 ou G120C
Automate avec CPU PN ou DP
PC équipés de TIA Portal
et logiciels pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Analyser, développer ou modifier la mise en service et la maintenance d'un variateur
Apprendre les paramètres permettant d'optimiser fonctionnement d'un ensemble.



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en électrotechnique.
Habitue des manipulations sous Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 3

**Outil de travail**

Variateur G120 ou G120C et automate avec CPU PN ou DP.
PC équipés de TIA Portal et logiciel pour les variateurs : STARTDRIVE

**Objectif**

Créer, développer ou modifier une application G120 dialoguant en Profinet avec un automate S7-1200/1500.

Analyser, créer et modifier le fonctionnement d'un ensemble tout en intervenant en maintenance.

**Programme**

- Rappels sur les machines asynchrones
- Principe du variateur de fréquence
- Description du variateur G120 (PM et CU)
- Règles de montage mécanique et électrique
- Retour aux paramètres d'usine
- Mise en service rapide (paramétrage minimum)
- Modes de pilotage (Local et réseau)
- Aperçu des principaux paramètres
- Fonctions d'arrêt et de freinage
- Défauts et alarmes
- Sauvegarde et restauration des paramètres
- Rôle de la carte MMC
- Utilisation du logiciel STARTDRIVE
- Paramétrage d'un G120 sur le réseau PN d'un automate S7-1200/1500
 - Notion de GSD
 - Paramétrage des zones d'échanges (PZD, PKW)
 - Mot de commande, mot d'état et données
 - Programme automate S7 associé aux échanges avec le Var
 - Programme automate pour le diagnostic du réseau
- Étude de fonctions spécifiques en fonction des demandes et besoins des stagiaires
- Création d'un projet complet selon cahier des charges
- Utilisation de la fonction STO



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en électrotechnique
Habitue des manipulations sous Windows
Programmation G120 sous TIA

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 3

**Outil de travail**

Variateur G120 + CU250S
Automate avec CPU PN S7-1200/1500F
PC équipés de TIA Portal
et logiciels pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Créer, Développer ou modifier une application G120 avec CU250S dialoguant en Profinet avec un automate S7-1200/1500 afin de réaliser une application de positionnement

**Programme**

- Rappel présentation gamme G120-Control Unit
- Spécificités matériels liés à la fonction positionnement
- Régulation optimisée de vitesse avec capteur
- Positionnement géré par le var avec utilisation de SINA-POS
- Fonctions de sécurité basiques
 - STO (Safe Torque Off)
 - SS1 (Safe Stop1)
 - SBC (Safe Brake Control)
- Fonctions de sécurité avancées
 - SLS (Safety Limited Speed)
 - SDI (Safe Direction)
 - SSM (Safe Speed Monitoring)



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases du Step7.
Bonnes bases en moteurs/axes.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

Variateur S120 composé de CU320 + 2 axes
Automate avec CPU PN
PC équipés de TIA Portal
et logiciels pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Analyser, remplacer ou modifier un axe
numérique dans tous les modes de fonc-
tionnement prévus par le Sinamics S120 en
liaison avec un automate.

**Programme**

- Le positionnement :
 - Asservissements (boucle ouverte, boucle fermée)
 - Codeurs (incrémental, absolu, résolvers)
- Description du matériel S120 (contrôle unit, puissance)
- Les différents modes de fonctionnement
 - MDI / Positionnement / Régulation de vitesse / Jog
 - Analogique
 - Sélection de bloc PZD (télégrammes standards 2-9-110-111...)
 - Jeu de paramètres
- Le paramétrage du variateur
 - Régulation
 - Puissance
 - Drive Cliq
 - Communication E/S
 - Positionnement
- Le diagnostic
 - Réglage régulateur
 - Enregistrement courbes
 - Analyse des défauts
- Les liens avec le programme automate en Profinet
 - DPRD-DAT et DPWR-DAT
 - RDREC et WRREC
 - Les tables d'échange



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases du Step7.
Bonnes bases en moteurs/axes.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 5 jours (35 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

1 Cpu Simotion D425
2 axes Sinamics S120
PC équipé de Step 7 - TIA Portal et Simotion Scout

**Objectif**

Analyser, développer ou modifier la mise en service et la maintenance d'un système basé sur Simotion Scout et comprendre les paramètres permettant d'optimiser le fonctionnement d'un ensemble et/ou de modifier les fonctions de synchronisme et de profil de cames.

**Programme**

- Présentation des systèmes SIMOTION (Simotion D, P, C)
- Configuration du matériel avec SCOUT
 - Sinamics Integrated
 - HW Config
 - Télégrammes standards Siemens
- Présentation des différentes tâches exécutives
- Programmation
 - MMC-Motion Control
 - ST-Structured
 - CONT/LOG
- Diagnostic et traitement des erreurs
 - Tampon de diagnostic
 - Vérification de l'exécution des tâches
 - Occupation mémoire
 - Comparaison Online / Offline
- Visualisation dynamique
 - Visudyn dans les 3 langages
 - Suivi des variables
- Diagnostic de l'appareil
 - Leds en face avant
 - Alarmes
 - Historique des alarmes
- Fonctions TRACE – générate
- Sauvegarde - Archivage



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases du Step7.
Bonnes bases en moteurs/axes.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 3 jours (21 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

1 Cpu Simotion D425
2 axes Sinamics S120
PC équipé de Step 7 - TIA Portal et Simotion
Scout

**Objectif**

Analyser, développer ou modifier la main-
tenance d'un système basé sur Simotion
Scout.

**Programme**

- Présentation du matériel d'une application SIMOTION D
- Présentation du logiciel Simotion SCOUT
- Présentation des différentes tâches exécutives
- Notions rapides sur - MCC - Motion Control - ST - Structured - CONT/LOG
- Diagnostic et traitement des erreurs
- Visualisation dynamique
- Diagnostic de l'appareil
- Fonctions TRACE (notions)



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases du Step7.
Bonnes bases en moteurs/axes.

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 4 jours (28 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 2

**Outil de travail**

CPU S7-1500TF + Variateur S120 composé de CU320 + 2 axes
PC équipé de Step7 - TIA Portal

**Objectif**

Analyser et déplacer un axe numérique dans tous les modes de fonctionnement prévus par le Sinamics S120 en utilisant les fonctions technologiques d'une CPU T.

**Programme**

- Présentation des systèmes SIMOTION (Simotion D, P, C)
- Le positionnement :
 - Asservissements (boucle ouverte, boucle fermée)
 - Codeurs (incrémental, absolu, résolvers)
- Description du matériel
- Gestion de l'alimentation
- Configuration avec Starter
- Le paramétrage du variateur
- Utilisation des fonctions technologiques de la CPU-T,
- Déplacement absolu, relatif, etc.



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en TIA

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

Variateur V90
Automate S7-1200 / 1500 avec E/S TOR et analogiques
PC équipé de TIA Portal et logiciel pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Développer ou modifier une application sur un variateur V90 en liaison avec un automate S71200 ou 1500 ou ET200SP.

**Programme**

- Présentation du matériel : Variateur V90, moteur, BOP...
- Règles de montage : raccordement, borniers
- Paramètres BOP
- Fonctions de régulation
 - Fonctions générales
 - Positionneur simple
 - Régulation de vitesse
- Communication Profinet, Telegramme
- Safety Integrated
- Optimisation
- V-Assistant
 - Réglage communication Profinet
 - Paramétrage mécanique et dynamiques
 - Programmation des blocs de déplacement
 - Configuration E/S
 - Prise d'origine
 - Mise en service (test E/S, test moteur, optimisation)
 - Diagnostics
- TIA PORTAL
 - Utilisation blocs SINA_POS et SINA_PARAM
 - Objet technologique et blocs MC_Motion



**Public concerné**

Maintenance / Développeurs

**Prérequis**

Bases en TIA

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
 Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
 Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
 Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Programme**

- Présentation du matériel : Variateur V210 , moteur ...
- Modes de fonctionnement
 - Régulation de vitesse
 - Positionnement par Objet Technologique
 - Selection du bloc PZD
- Paramétrage du Variateur
 - Regulation
 - Communication et Entrée/Sortie
 - Safety Integrated
- Diagnostics / Maintenance
 - Visualiation Régulateur
 - Enregistrements courbes
 - Analyse des défauts
 - Transferts et sauvegarde de paramètres
- Lien avec le programme Automate
 - Blocs DPRD-DAT et DPWR-DAT
 - Bloc RDREC et WRREC
 - Tables d'échange

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

Variateur S210
 Automate S7-1200 / 1500 avec E/S TOR et analogiques
 PC équipé de TIA Portal et logiciel pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Analyser et déplacer un axe numérique dans tous les modes de fonctionnement prévus par le S210 en liaison avec un automate S7-1200/1500.

Analyser, créer et développer en maintenance et en dépannage d'un ensemble API/ Variateur/Moteur



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases en automatismes

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous, chez nous ou en distanciel*
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

* Voir les conditions en distanciel page 4

**Nombre de participants**

1 à 4

**Outil de travail**

Variateur S210 ou S120
Automate S7-1200 / 1500 avec E/S TOR et analogiques
PC équipé de TIA Portal et logiciel pour variateurs STARTDRIVE

**Objectif**

Analyser et déplacer un axe numérique dans tous les modes de fonctionnement prévus par le S120 ou 210 en utilisant les blocs fonctionnels technologiques d'une CPU 1500-1500T

**Programme**

- S120 et S210 (Choix d'option) :
Configuration et paramétrage avec Startdrive
Description du matériel
Gestion de l'alimentation S120
- Objets Technologiques S7-1500 et S7-1500T.
- Positionnement
Principe d'une boucle de positionnement.
Définition d'un Axe de positionnement.
Codeurs (incrémental, absolu, résolvers)
Les cames et les piste de came.
Les détecteurs.
- Synchronisme
Définition d'un axe en synchronisme.
Les modes de synchronisme.
Les profils de cames (S7-1500T).
- Cinématique (Kinematics S7-1500T)
Définition et paramétrage d'un OT Kinematics.
Les trajectoires.
Les systèmes de coordonnées.



VISION INDUSTRIELLE

COGNEX

↓	Dataman	59
	IN-SIGHT 3D Standard.....	60
	IN-SIGHT ViDi Standard.....	61
	Insight avec Easy Builder	62
↓	Insight avec le Tableur	63

**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases de l'automatisme.
Habitue des manipulations sous Windows

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous ou chez nous
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

**Nombre de participants**

1 à 6

**Outil de travail**

PC et Dataman

**Objectif**

Analyser, démonter pour remplacer un cap-
teur Dataman

**Programme**

- Les codes à barres 1D et 2D (Datamatrix)
- Présentation de la gamme Dataman
- Présentation du logiciel Setup tool
- Acquisition de l'image
- Réglage de l'image (notions de filtres, zones de détection...)
- Apprentissage automatique du format des codes à barre
- Communication (récupération des données par l'automate en Profinet)



**Public concerné**

Ingénieurs de contrôle, de processus, de qualité et rôles similaires

**Prérequis**

Habitude des manipulations sous Windows

Téléchargez les éléments et :

Révissez le manuel de cours

Consultez le manuel d'exercices pratiques en laboratoire

Examinez les images de formation à utiliser en classe

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage

Évaluation continue : exercices avec correction immédiate

Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Rueil-Malmaison, France

Temps conseillé : 2 jours (14 heures)

**Programme**

- Matériel et connexions
- Logiciel et acquisition d'images
- Emplacement du motif à l'aide de PatMax 3D
- Outils d'extraction
- Outils de mesure
- Fonctions d'E/S et de réseau
- Interfaces opérateur et IHM
- Déploiement

**Nombre de participants**

1 à 3

**Outil de travail**

Caméra In-Sight série 3D-L4000

**Objectif**

Analyser et se connecter pour faire l'acquisition d'une image avec une caméra In-Sight série 3D-L4000.

Placer la région d'intérêt 3D pour permettre le mouvement, la taille et la rotation.

Utiliser l'outil Blob3D et les outils de mesure 3D.

Créer une interface utilisateur personnalisée. Utiliser les utilitaires disponibles pour déployer le système In-Sight 3D





Public concerné

Ingénieurs de contrôle, de processus, de qualité et rôles similaires



Prérequis

Habitude des manipulations sous Windows



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Rueil-Malmaison, France
Temps conseillé : 2 jours (14 heures)



Programme

- Matériel et connexions
- Présentation du logiciel et acquisition d'images
- PatMax Redline
- Détection ViDi
- ViDi Check
- ViDi Read
- Communications
- Interface opérateur (IHM)
- Déploiement
- Projet final



Nombre de participants

1 à 4



Outil de travail

caméra In-Sight ViDi



Objectif

Connecter la caméra In-Sight au réseau.
Expliquer les principes de base et la terminologie de l'acquisition d'images.
Créer et configurez un outil PatMax RedLine.
Utiliser l'outil ViDiDetect et ViDiCheck.
Créer un modèle Regex pour résoudre une application ViDiRead.
Créer une interface utilisateur personnalisée et afficher leur application à l'aide d'un navigateur externe,



**Public concerné**

Équipes de maintenance
Développeurs

**Prérequis**

Bases de l'automatisme.
Habitue des manipulations sous Windows et sous Excel

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous ou chez nous
Temps FORCOGEB3 : 3 jours (21 heures).
Base de la vision + manipulation sur Easy Builder
Temps FORCOGEB2 : 2 jours (14 heures).
Manipulation sur Easy Builder

**Programme****Les bases de la vision pour FORCOGEB3 :**

Qu'est-ce que la vision (pourquoi, comment, où...)?
Notions sur les éclairages (direct, diffus, axial, rasant, strobe...)
Choix de l'objectif
Longueur focale
Diaphragme...

Manipulations avec Easy Builder sur 2 jours (FORCOGEB2) :

- Présentation du matériel Insight
- Présentation du logiciel Insight Explorer
- Les outils de Vision :
 - Éclairages
 - Optiques
 - Gestion des images
 - Outils de position
 - Outils de Comptage
 - Outils de Présence/Absence
 - Outils de Mesures
 - Coordonnées X, Y, A
 - Lecture de codes
 - Communication E/S
 - Réseau
 - Gestion des images
 - Outil de recherche des défauts
 - Vue opérateur

**Nombre de participants**

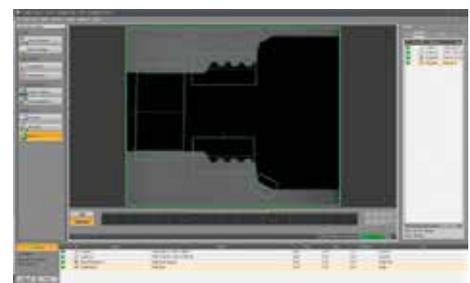
1 à 6

**Outil de travail**

Capteurs Insight micro, divers éclairages et banc de simulation
(en mouvement sur demande)
PC équipé avec Insight Explorer

**Objectif**

Analyser, configurer, développer ou modifier les produits de la gamme COGNEX Insight
Apprendre à utiliser les outils de création et d'administration des systèmes.
Analyser, créer, développer ou modifier les applications de vision industrielles avec Easy.





Public concerné

Équipes de maintenance
Développeurs



Prérequis

Bases de l'automatisme.
Habitue des manipulations sous Windows et sous Excel



Moyens d'évaluation

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation



Lieu de la formation et durée

Chez vous ou chez nous
Temps FORCOGTAB3 : 3 jours (21 heures).
Base de la vision + manipulation sur Tableur
Temps FORCOGTAB2 : 2 jours (14 heures).
Manipulation sur Tableur



Programme

Les bases de la vision (sur une première journée facultative, FORCOGTAB3) :

- Qu'est-ce que la vision (pourquoi, comment, où...)?
- Notions sur les éclairages (direct, diffus, axial, rasant, strobe...)
- Choix de l'objectif
- Longueur focale
- Diaphragme...

Manipulations avec le Tableur sur 2 jours (FORCOGTAB2) :

- Présentation du matériel Insight
- Présentation du logiciel Insight Explorer
- Les outils de Vision :
 - Éclairages
 - Optiques
 - Gestion des images
 - Outils de position
 - Outils de Comptage
 - Outils de Présence/Absence
 - Outils de Mesures
 - Coordonnées X, Y, A
 - Lecture de codes
 - Communication E/S
 - Réseau
 - Gestion des images
 - Outil de recherche des défauts
 - Vue opérateur



Nombre de participants

1 à 6



Outil de travail

Capteurs Insight micro, divers éclairages et banc de simulation (en mouvement).
PC équipé avec Insight Explorer



Objectif

Analyser, configurer, développer ou modifier les produits de la gamme COGNEX Insight
Apprendre à utiliser les outils de création et d'administration des systèmes.
Analyser, créer, développer ou modifier les applications de vision industrielles avec le Tableur.



↓	Les règles de l'art de la CEM Industrielle	72
	La qualité de l'énergie	73
↓	La foudre et les surtensions	74

**Public concerné**

Électriciens et automaticiens
Maintenance et production
Bureau d'étude

**Nombre de participants**

1 à 6

**Prérequis**

Base en électrotechnique

**Moyens pédagogiques**

Rétroprojecteur, tableau, support de cours

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Objectif**

Analyser une problématique CEM
Concevoir un équipement, une installation dans les règles de l'art de la CEM

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous ou chez nous
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

**Programme**

- Introduction
 - La compatibilité électromagnétique ? Définition
 - Démarche globale – en fonction de l'environnement
 - Les principales sources de perturbations en industrie
- Les modes de propagation des perturbations CEM
 - Terre et masse – rôle de chacun
 - Equipotentialité, maillage – règles incontournables
 - Propagation des courants HF en industrie
 - Les couplages par effet capacitif et inductif
- Les câbles blindés
 - Fonctionnement & raccordement – règles théoriques, règles pratiques
 - Choix des câbles blindés – puissance, commande et signaux data
- Le variateur de vitesse
 - Schéma globale, amont & aval – sensibilisation des perturbations
 - Le principe de raccordement – règles incontournables du câblage
 - La filtration – choix, efficacité, environnement
 - Les harmoniques – sensibilisation des perturbations
 - Atelier mesure → maquette DRIVE avec mesures- mise en application des règles incontournables
- Cahier des charges des préconisations
 - Gestion des terres et masses
 - Gestion des couplages entre câbles sensibles et perturbateurs
 - Gestion des boucles de fils et câbles
 - Gestion des variateurs de vitesse (amont et aval)
 - Réglementation, marquage CE
 - QCM



**Public concerné**

Électriciens et automaticiens
Maintenance et production
Bureau d'étude

**Nombre de participants**

1 à 6

**Prérequis**

Base en électrotechnique

**Moyens pédagogiques**

Rétroprojecteur, tableau, support de cours

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction
immédiate
Attestation de formation

**Objectif**

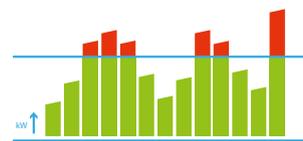
Analyser la qualité d'un réseau électrique
Comprendre les bases des pollutions harmonique
Calculer une compensation en énergie réactive
Mesurer les courants de fuite

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous ou chez nous
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

**Programme**

- Introduction
 - La qualité de l'énergie ? Définition
 - Les principales sources de perturbations en industrie
- Les bases des phénomènes harmoniques
 - Définition
 - Les effets sur les installations électriques
 - Aspects réglementaires des harmoniques
 - Notions sur la forme d'onde courant et tension
 - Effets sur la qualité de l'énergie
 - Atelier mesure :
 - Maquette mesures avec appareils nomades et fixes
 - Interprétations des résultats
 - Essais de filtre
 - Les solutions techniques de filtrations
- Compensation d'énergie réactive en environnement pollué harmonique
 - Comportement des condensateurs
 - Notion de résonances
 - Précautions et critères de choix des batteries de compensation
- Les courants de fuite – RCM
 - Définition
 - Les effets sur les installations électriques
 - Les techniques de mesure et d'identification
 - Atelier mesure



**Public concerné**

Direction générale technique
Maintenance et production
Installation
Bureau d'étude

**Prérequis**

Base en électrotechnique

**Moyens d'évaluation**

Évaluation préalable et en fin de stage
Évaluation continue : exercices avec correction immédiate
Attestation de formation

**Lieu de la formation et durée**

Chez vous ou chez nous
Temps conseillé : 1 jour (7 heures)

**Programme**

- Etat de connaissances sur le phénomène foudre
 - La foudre et ses dangers
 - Les effets directs et indirects
 - La tension de pas et de contact
 - Quel danger pour son installation
 - Les solutions techniques de capture
 - La fonction du paratonnerre
 - Les astuces terrain
 - La remontée de potentiel de terre
 - La fonction d'un parafoudre
- Les lois
 - Les textes réglementaires en France
 - Les normes européennes
- Eléments-clés pour analyser le besoin de protection
 - Densité de foudroiement et niveau kéraunique
 - Exercice d'application : votre installation
 - Lignes entrantes
 - Équipements de sécurité ou stratégiques
- Eléments-clés pour définir les solutions de protection
 - Résistivité du sol
 - Les éléments naturels de protection
 - le rôle de la terre et des masses
 - L'installation extérieure de protection foudre IEPF
 - L'installation intérieure de protection foudre IIPF
 - Mesures de prévention
- Applications concrètes
 - Les cas concrets rencontrés par les participants :
Quelle problématique ? Comment les aborder ?
 - Les erreurs chroniques
 - Vérifications réglementaires des installations
- Gestion des lignes entrantes - courant fort
 - Principaux paramètres de sélection
 - le montage des parafoudres
 - Notion de coordination
 - Les déconnecteurs externes fusibles, disjoncteurs
 - Maintenance des parafoudres
- Gestion des lignes entrantes - courant faible
 - Principaux paramètres de sélection
 - Les technologies
 - Protection des bus de terrain, capteurs
 - Utilisation des câbles blindés

**Nombre de participants**

1 à 6

**Moyens pédagogiques**

Rétroprojecteur, tableau, support de cours

**Objectif**

Analyser la réglementation, des matériels de protection.
Analyser et utiliser les éléments-clés pour une protection efficace
Analyser et développer une installation et sa maintenance





60 ans d'expérience dans le secteur industriel



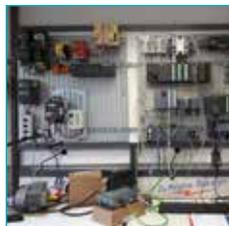
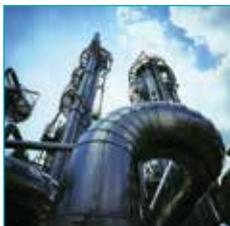
Compétences et moyens techniques

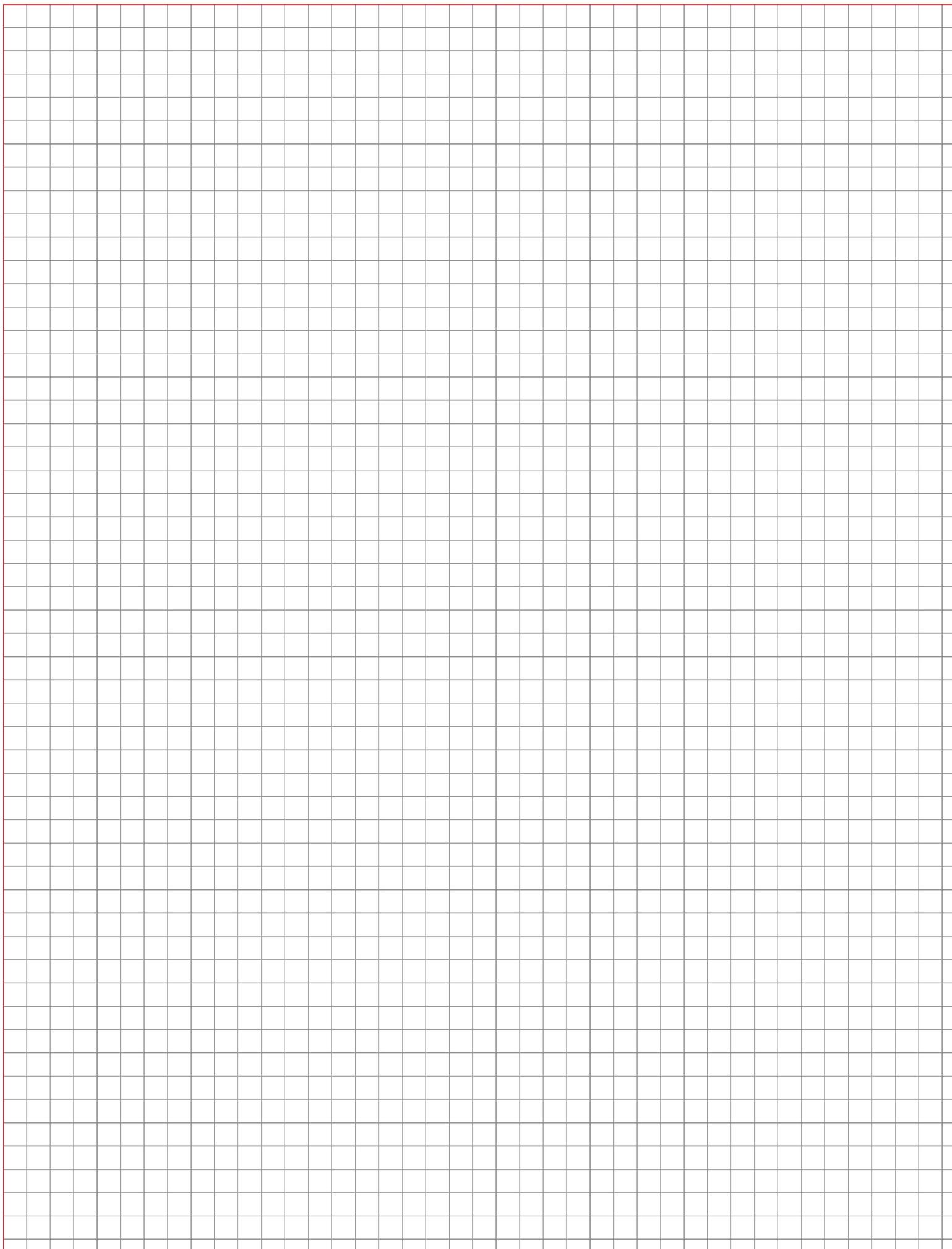
- > Un ensemble de **spécialistes techniques** dans chaque site.
- > La définition de **solutions techniques** adaptées à vos besoins.
- > Une **synergie de produits** en électricité industrielle.
- > **Le conseil** sur le choix des marques et des produits.
- > **L'assistance technique** avant et après vente.
- > **Salle de démonstration** dans chaque site.
- > **Organisme de formation** (Agrée 1% formation).



Logistique

- > **Une équipe locale** répondant à vos demandes.
- > **Stock** dans chacun de nos points de vente.
- > Un accès à **l'ensemble des stocks** de toutes les agences.
- > Un **système d'information** homogène et performant.
- > **E-business** opérationnel : catalogue électronique, commande et facturation en ligne, place de marché, EDI...







La Solution Technique

www.etngroup.com

DISTRIBUTEUR EN

- ◇ **Automatisme**
- ◇ **Electrotechnique**
- ◇ **Instrumentation**
- ◇ **Ethernet Industriel**
- ◇ **Variation de vitesse**
- ◇ **Vision industrielle**
- ◇ **Robotique**
- ◇ **CEM**

Votre agence