



CATALYSEUR DE
VOS COMPÉTENCES

2016

CATALOGUE DE
FORMATIONS

**Spécialiste des formations au
service de l'industrie**



STAGES INTER :

Nous vous proposons, pour l'année 2016, 22 sessions de formation en inter-entreprise dans nos locaux de Salon de Provence.

Nos nouvelles formations :

- ⇒ ***Logiciel de traitement et d'analyse de données IBA: page 45***
- ⇒ ***Automate embarqué IFM Electronic ECOMAT Mobile: page 46***





PRINCIPALES REFERENCES

SIDERURGIE	
ARCELORMITTAL	Formation en automatisme, variation de vitesse, habilitation électrique et techniques industrielles
ASCOMETAL	Formations en automatisme, variation de vitesse et réseaux électriques HT
AUTOMOBILE	
RENAULT TRUCKS	Formation en électronique, variation de vitesse et habilitation électrique
MICHELIN	Formation automates programmables Allen Bradley
IRISBUS	Formations pour opérateurs de production
AGROALIMENTAIRE	
NESTLE WATERS FRANCE	Formation en automatisme, variation de vitesse et électricité
VITEMBAL	Formation en habilitation électrique, conduite de machines, variation de vitesse, soudage
FRALIB	Formations d'opérateurs de fabrication Formations usinage : fraisage et tournage
HARIBO	Formations d'opérateurs de production et électricité industrielle
COCA COLA	Formations des conducteurs de ligne à la maintenance 1 ^{er} niveau
CHARLES ET ALICE	Formations automates PL7PRO et UNITY PRO
TRANSPORT	
GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE	Formation en automatisme, hydraulique et variation de vitesse
SNCM	Formation en automatisme et habilitation électrique
AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE	Formations automatisme, chaufferie et climatisation
ESCOTA	Formations réseaux informatiques, méthodologie de dépannage Formations climatisation
RTM	Formations automatisme, électrique, mécanique, soudage et réseaux informatiques
SOCORAIL	Formation automatismes SCHNEIDER, VIJEO DESIGNER, IFM



PRINCIPALES REFERENCES

AEROPORT DE MAR- SEILLE PROVENCE	Formations réseaux informatiques
AEROPORT DE NICE	Formations automatisme, hydraulique et électrique
ADMINISTRATIONS	
CHU MONTPELLIER	Formations pluri techniques pour agents de maintenance
APHM (HOPITAUX DE MARSEILLE)	Formations automatismes CVC, habilitations électriques
MARINE NATIONALE	Formations habilitations électriques, C15-100, C13-200
CHU NIMES	Formations habilitations électriques Formations climatisation
MAIRIE DE PARIS	Formations automatisme et électronique embarquée
CH ARLES	Formations habilitations électriques
MARSEILLE PROVENCE METROPOLE	Formations pneumatiques Formations électronique embarquée, Formation diagnostic DXi
PRESSE	
LE PROGRES	Formation sur automates, variateurs SIEMENS et sur WINDOWS NT
LE DAUPHINE LIBERE	Formation sur automates et variateurs SIEMENS
LA PROVENCE	Formations sur variateurs MASTERDRIVE SIEMENS
MIDI LIBRE	Formations sur les automates ABB, méthodologie de dépannage
ENERGIE	
AREVA	Formation en automatisme et variation de vitesse
CEA	Formations habilitation électrique et formations électrotechnique
EDF	Formations en automatisme Formations maintenance SMC 600 et télémécanique XTEL
STMI	Formations sur les pompes
EURODIF	Formations La distribution HTA et les régimes de neutre
CENTRALE PHENIX	Formations Tuteurs Formations relations humaines et communication dans l'équipe



SOMMAIRE GENERAL

	Page
PRODUCTION ET MAINTENANCE	7
AUTOMATISMES–COMMANDES NUMERIQUES	13
L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE	57
INSTRUMENTATION ET REGULATION	69
ELECTRICITE ET ELECTROTECHNIQUE	77
ELECTRONIQUE	91
VARIATION DE VITESSE	95
MECANIQUE	101
HYDRAULIQUE	109
PNEUMATIQUE	113
CHAUFFERIE ET CLIMATISATION	117
SECURITE	121
COMMUNICATION ET MANAGEMENT	139
PLAN D'ACCES	149
CONDITIONS DE PARTICIPATION–FORMULAIRE INSCRIPTION	151

PRODUCTION ET MAINTENANCE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
Production et maintenance			
Méthodologie de diagnostic et de dépannage des équipements automatisés	3 à 4 jours	MRP	9
Maintenance de 1er niveau des outils de production	3 jours	MPNOP	10
Diagnostic de panne et Analyse des Causes d'Anomalie	2 jours	ACA	11



Methodologie de diagnostic et de depannage des équipements automatisés

Objectifs :

Utiliser une méthodologie de recherche de pannes et l'appliquer dans les différentes situations. Diagnostiquer les pannes ou les dysfonctionnements et apporter une réponse rapide et adéquate.

Public concerné :

Toute personne ayant une fonction de dépannage et habilitée BR

Méthode pédagogique :

Méthodologie et outils appliqués sur des exercices et des situations professionnelles issues de l'expérience des stagiaires.

Travaux pratiques sur maquette de process industriel automatisé en SCHNEIDER ou SIEMENS.

Programme :

- ⇒ Découpage fonctionnel d'une unité de production industrielle.
- ⇒ Distinguer les différentes situations d'incidents.
- ⇒ Expliciter leur démarche de diagnostic.
- ⇒ Décrire les facteurs essentiels de pannes.
- ⇒ Distinguer les étapes de la méthodologie :
 - Poser le problème.
 - Prendre une décision provisoire.
 - Faire l'analyse physique.
 - Etablir le diagnostic.
 - Vérifier la cause la plus probable.
 - Apporter les corrections.
 - Vérifier le résultat de la réparation.
 - Rédiger le rapport d'intervention.
- ⇒ Utiliser la méthodologie dans différentes situations.
- ⇒ Impliquer l'équipe dans le diagnostic et la résolution des pannes.

Durée :

4 jours si étude de cas concrets sur site de production

Planification en Inter :

Du 31 mai au 2 juin 2016

Du 11 au 13 octobre 2016

Coût de la session : 990 €HT *

* Repas non compris

9

Durée en Inter : 3 jours

Durée en Intra : 3 à 4 jours

Réf. : MRP



MAINTENANCE DE PREMIER NIVEAU DES OUTILS DE PRODUCTION

Objectifs :

Acquérir les notions de bases techniques afin d'assurer une maintenance de 1^{er} niveau des outils de production et pouvoir renseigner avec précision le service entretien.

Public concerné :

Opérateurs ayant en charge la conduite de process de fabrication.

Méthode pédagogique :

Analyse spécifique des installations et des besoins exprimés.

Enseignement très pratique, comprenant de nombreuses manipulations dans les différentes technologies étudiées sur les outils de production.

Programme :

- ⇒ Analyse de l'outil de production.
- ⇒ Classement des différents éléments.
- ⇒ Définition du cycle machine (automatique, semi-automatique, manuel, etc...)
- ⇒ Notions d'électricité, de mécanique, d'hydraulique et de pneumatique.
- ⇒ Définition des outils méthodologiques.
- ⇒ Analyse de problèmes rencontrés.
- ⇒ Application sur le terrain.
- ⇒ Entretien 1^{er} niveau suivant fiches machines.



DIAGNOSTIC DE PANNE ET ANALYSE DES CAUSES D'ANOMALIE

Objectifs :

- ⇒ Apporter une démarche structurée de réflexion et d'analyse des causes des pannes et des incidents.
- ⇒ Améliorer l'efficacité du traitement des pannes et autres incidents d'exploitation par le développement de l'application réflexe de l'A.C.A. dans sa démarche quotidienne.
- ⇒ Renforcer la capacité d'animation des démarches de traitement des incidents et des pannes par les techniciens de maintenance

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Méthode pédagogique :

Etudes de cas basées sur des incidents et pannes rencontrées et apports didactiques en synthèse. Analyse des problèmes typiques développés par les participants.

Programme :

- ⇒ Le rôle des informations de qualité dans l'analyse des causes.
- ⇒ Les étapes de la résolution d'un problème.
- ⇒ Le recueil des informations descriptives : la grille « Description-Comparaison »
- ⇒ La recherche des causes possibles : la grille des particularités et des changements.
- ⇒ Le test des hypothèses.
- ⇒ La démarche itérative des causes possibles à la cause probable.
- ⇒ Le passage de la cause probable à la cause prouvée.
- ⇒ Le dimensionnement de la démarche en fonction du problème et des circonstances : « utiliser un bon outil ».
- ⇒ Application de la méthodologie au traitement de problèmes réels proposés par les participants et validés par le responsable.

AUTOMATISMES COMMANDES NUMERIQUES



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
Cursus formation automatismes			17
AUTOMATES PROGRAMMABLES			
Initiation aux automatismes	5 jours	IA	18
Méthodologie de développement d'automatismes	3 jours	MDA	19
AUTOMATISMES SCHNEIDER ELECTRIC			
Dépannage d'un système automatisé en M340/M580 et TSX57 sous Unity Pro	2 jours	DUP	20
Maintenance des bases des automates M340/M580 et TSX57 sous Unity Pro	3 jours + 1 jour option	MUP	21
Maintenance avancée des automates M340/M580 et TSX57 sous Unity Pro	4 jours + 1 jour option	MAUP	22
Programmation de base des automates M340/M580 et TSX57 sous Unity Pro	4 jours	PUP	23
Réseaux automates M340/M580 et TSX57 sous Unity Pro	2 jours	RUP	24
Unity Pro pour M340/M580 et TSX57 différence avec PL7Pro	3 jours	UPTSX	25
Unity Pro pour Quantum différence avec Concept	3 jours	UPQ	26
Maintenance avancée des contrôleurs logiques sous le logiciel SoMachine	3 jours	MCLS	27
Maintenance des automates TSX MICRO/PREMIUM sous PL7Pro	4 jours	MMTSX	28
Maintenance des automates TSX sous XTEL	5 jours	MATXS	29



SOMMAIRE

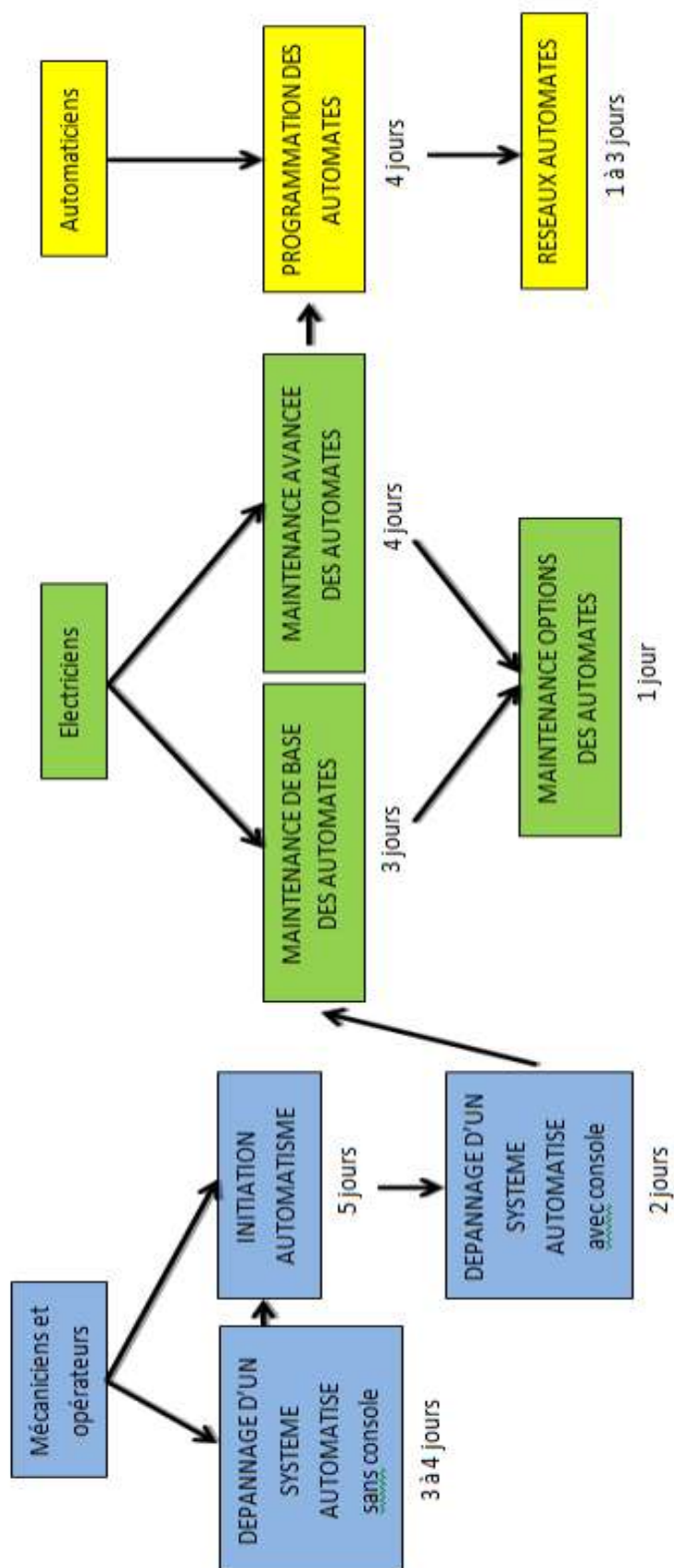
	Durée	Référence	Page
AUTOMATISMES SIEMENS			
Dépannage d'un système automatisé en S7-300/400 sous Step7	2 jours	DSS7	30
Maintenance de base des automates SIEMENS S7-300/400 sous Step7	3 jours + 1 jour option	MAS7	31
Maintenance avancée des automates SIEMENS S7-300/400 sous Step7	4 jours + 1 jour option	MAAS7	32
Programmation des automates SIEMENS S7-300/400 sous Step7	4 jours	PAS7	33
Réseaux automates S7-300/400 sous Step7	2 jours	RS7	34
Maintenance avancée des automates SIEMENS S7-1200 sous TIA PORTAL STEP7 Basic	4 jours	MTIA	35
SIEMENS S7-300F SAFETY INTEGRATED	2 jours	MSAF	36
Maintenance des automates SIMATIC S5	4 jours	MMAS	37
AUTRES AUTOMATISMES			
Maintenance et programmation des automates OMRON sous CX-ONE	4 jours	MOMR	38
Maintenance des automates BECKHOFF sous TWINCAT PLC	4 jours	MBEC	39
Exploitation et maintenance automates WAGO	3 jours	MWAG	40
Maintenance des automates ALLEN BRADLEY PLC5, SLC500 et CONTROLLOGIX sous RSLOGIX	3 jours/ automate	MMAB	41
Maintenance des automates APRIL série 1000	5 jours	MAAPR	42
Maintenance des automates SMC	4 jours	MASMC	43
Maintenance des automates CEGELEC 350	3 jours	MAC	44
Logiciel IBA utilisateur / expert	1 jour	IBA	45
Formation aux automatismes embarqués IFM ECOMATMOBILE	3 jours	IFM	46



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
INTERFACE HOMME MACHINE			
Vijeo designer	3 jours	VD	47
Maintenance et programmation XBT L1000	2 jours	XBTL	48
WINCC flexible	3 jours	WF	49
Maintenance et programmation PROTOOL	2 jours	MPPTL	50
Maintenance et programmation PROFACE	2 jours	MPFC	51
COMMANDES NUMERIQUES			
Maintenance module 1 NUM 760 NUM 1060	5 jours	MMN1	52
Maintenance module 2 NUM760 NUM 1060	3 jours	MMN2	53
Maintenance module 1 SINUMERIK	5 jours	MM1	54
Maintenance module 2 SINUMERIK	5 jours	MM2	55

CURSUS DE NOS FORMATIONS AUTOMATISME



CES MODULES SE DECLINENT SUR LES PRODUITS SUIVANTS :

SCHNEIDER : UNITY PRO, PL7 PRO, PL7-3 XTEL, CONCEPT

SIEMENS : TIAPORTAL, STEP7, STEP6

ALLEN BRADLEY, OMRON, BECKHOFF, WAGO, APRIL, SMC, C360



Initiation aux automatismes

Objectifs :

Acquérir des principes de fonctionnement des automatismes industriels.

Public concerné :

Toute personne souhaitant évoluer vers le dépannage d'un équipement automatisé.

Pré-requis :

Connaissances en électricité industrielle (lecture de schémas électriques, connaissances du matériel : relais, contacteur, disjoncteur, etc...)

Matériel pédagogique :

Automates programmables, valise « process » et documentations stagiaires.

Programme :

- ⇒ Structure générale d'un automatisme.
- ⇒ Partie opérative : Les capteurs—Les actionneurs.
- ⇒ Partie commande : Rôle - Technologies.
- ⇒ Logique combinatoire - logigramme, ladder.
- ⇒ GRAFCET (SFC).
- ⇒ Numération binaire, décimal et hexadécimal.
- ⇒ Notions de variables, formats (bit, octet, mot, etc...) et types (booléen, entier, réel, etc...)
- ⇒ L'automate programmable :
 - Architecture matérielle.
 - Architecture logicielle.
 - Mise en œuvre et programmation.
 - Diagnostic matériel
 - Visualisation des données automate



Méthodologie de développement D'AUTOMATISMES

Objectifs :

Acquérir une méthode de développement d'applications d'automatisme.

Public concerné :

Toute personne ayant à concevoir une application d'automatismes.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires.

Programme :

- ⇒ Démarche qualité suivant ISO 9001.
- ⇒ Etude du cahier des charges.
- ⇒ Analyse fonctionnelle générale.
- ⇒ Analyse organique générale.
- ⇒ Mode de marches et d'exploitations.
- ⇒ Analyse fonctionnelle détaillée :
 - Fonction.
 - Modes de marches.
 - Entrées et sorties.
 - Fonctionnement détaillé.
 - Dysfonctionnements prévisibles.
 - Procédures de tests.
- ⇒ Outils d'analyses:
 - Organigrammes.
 - Chronogrammes.
 - Logigrammes.
 - Algorithmes.
 - Grafcet.
- ⇒ Programmation modulaire :
 - Programmation par fonction.
 - Programmation par objet.
- ⇒ Création et utilisation de standards.
- ⇒ Symbolisation.
- ⇒ Documentation.
- ⇒ Etude de cas concrets (hors programme).



DEPANNAGE D'UN SYSTÈME AUTOMATISÉ EN M340 / M580 ET TSX57 SOUS UNITY PRO

Objectifs :

Etre capable de diagnostiquer une panne sur une installation automatisée en UNITY PRO.
Maîtriser les outils de réglages et de diagnostic sous UNITY PRO.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, profil « mécanicien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SCHNEIDER dont UNITY PRO et VIJEO DESIGNER.

Un automate de la gamme TSX 57 ou M340/M580.

Une valise « process ».

Programme :

- ⇒ Présentation de la sécurité.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel UNITY PRO.
- ⇒ La configuration matérielle.
 - Câblage des cartes e/s en TOR et analogique.
 - Les écrans dédiés.
- ⇒ La structuration des variables.
 - Adressage des objets élémentaires.
 - Format et représentation.
- ⇒ Présentation des langages de programmation.
 - Langage LADDER et SFC.
 - Aperçu rapide des langages littéral, structuré et FBD.
- ⇒ Utilisation des fonctions de diagnostic.
 - Diagnostic voyant et par console de programmation.
 - Module de diagnostic.
 - Méthodologie de recherche de panne.
- ⇒ Etude de cas concrets (hors programme).





MAINTENANCE DE BASE DES AUTOMATES M340 / M580 ET TSX57 SOUS UNITY PRO

Objectifs :

Etre capable de dépanner la partie « hardware » d'une installation pilotée en UNITY PRO.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, profil « électricien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SCHNEIDER dont UNITY PRO et VIJEO DESIGNER.

Un automate de la gamme TSX 57 ou M340/M580.

Un simulateur de procédés.

Programme :

- ⇒ Présentation de la sécurité.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel UNITY PRO.
- ⇒ La configuration matérielle.
- ⇒ La structuration des variables basiques.
- ⇒ Les bases des langages de programmation (opérations booléennes, temporisations, GRAFCET linéaire).
- ⇒ Méthodologie de dépannage.

Option 1 journée au choix :

- ⇒ Maintenance bus ASI.
- ⇒ Maintenance bus CAN OPEN.
- ⇒ Maintenance bus PROFIBUS-DP.
- ⇒ Maintenance réseau ETHERNET/SCANNING IO.
- ⇒ Maintenance modules d'entrées/sorties analogiques.
- ⇒ Bases logicielles VIJEO DESIGNER.



AUTOMATISMES SCHNEIDER ELECTRIC

MAINTENANCE AVANCÉE DES AUTOMATES M340 / M580 ET TSX57 SOUS UNITY PRO

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre les automates TSX57 et M340/M580 avec les métiers TOR et analogique et de réaliser des modifications simples de programmes existants.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, profil « électricien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SCHNEIDER dont UNITY PRO et VIJEO DESIGNER.

Un automate de la gamme TSX 57 ou M340/M580.

Un simulateur de procédés.

Programme :

- ⇒ Présentation de la sécurité.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel UNITY PRO.
- ⇒ La configuration matérielle.
- ⇒ La structuration des variables basiques et élaborées.
- ⇒ Les langages de programmation (opérations booléennes, sur mots, GRAFCET multi-branches et macros).
- ⇒ Présentation détaillée des variables de diagnostic.

Option 1 journée au choix :

- ⇒ Maintenance bus ASI.
- ⇒ Maintenance bus CAN OPEN.
- ⇒ Maintenance bus PROFIBUS-DP.
- ⇒ Maintenance réseau ETHERNET/SCANNING IO.
- ⇒ Maintenance modules d'entrées/sorties analogiques.
- ⇒ Bases logicielles VIJEO DESIGNER.

Durée préconisée : 4 jours + 1 jour option

Réf. : MAUP

Planification en Inter :

Du 23 au 27 mai 2016

Du 26 au 30 septembre 2016

Coût de la session : 1 650 €HT*



AUTOMATISMES SCHNEIDER ELECTRIC

PROGRAMMATION DE BASE DES AUTOMATES M340 / M580 ET TSX57 SOUS UNITY PRO

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre les automates TSX57 et M340/M580 avec les métiers TOR et analogique et de réaliser des programmes sous UNITY PRO.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, des méthodes, de bureau d'étude, profil « électricien » ou « automaticien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SCHNEIDER dont UNITY PRO et VI-JEO DESIGNER.

Un automate de la gamme TSX 57 ou M340/M580.

Un simulateur de procédés.

Programme :

- ⇒ Présentation de la sécurité.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel UNITY PRO.
- ⇒ La configuration matérielle.
- ⇒ La structuration des variables.
 - Variables élémentaires et structurées.
 - Variables de type E/S, IODDT.
 - Format et représentation.
- ⇒ Les langages de programmation.
 - Le langage LADDER.
 - Le langage SFC.
 - Le langage littéral.
 - Le langage structuré.
 - Le langage FBD.
- ⇒ Utilisation et programmation des DFBs.
- ⇒ Utilisation des boucles en ST.
- ⇒ Adressage indirect.
- ⇒ Présentation détaillée des variables de diagnostic.



RESEAUX AUTOMATES M340 / M580 ET TSX57 SOUS UNITY PRO

Objectifs :

Etre capable d'identifier l'élément du réseau en dysfonctionnement.

Maîtriser les outils de dépannage des consoles de programmation pour les communications et les réseaux présents sur les automates SCHNEIDER TSX premium et M340/M580 :

- ⇒ Le réseau Ethernet
- ⇒ Le bus de capteurs/actionneurs ASI.
- ⇒ Le bus de terrain CAN OPEN
- ⇒ Le bus de terrain PROFIBUS
- ⇒ Le bus MODBUS série.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, de profil « automaticien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SCHNEIDER dont UNITY PRO et VI-JEO DESIGNER.

Un automate de la gamme TSX 57 ou M340/M580, équipé des cartes de communication.

Matériel de mise en réseau.

Programme :

- ⇒ Généralités réseaux.
- ⇒ Réseau Ethernet.
- ⇒ Bus de capteurs/actionneurs ASI.
- ⇒ Bus de terrain PROFIBUS-DP.
- ⇒ Communication CAN OPEN.
- ⇒ Communication MODBUS série.



UNITY PRO pour M340 / M580 et TSX 57 Différence avec PL7 PRO

Objectifs :

Maîtriser le langage UNITY PRO.

Public concerné :

Techniciens et ingénieurs de maintenance ou de bureaux d'étude.

Matériel pédagogique :

Automates programmables TSX 57 et M340/M580 - Outils de programmation UNITY PRO.

Programme :

- ⇒ Présentation du matériel PREMIUM (CPS,CPU, Carte d'E/S TOR et ANA, Coupleurs).
- ⇒ Présentation du matériel M340/M580 (CPS,CPU, Carte d'E/S TOR et ANA, Coupleurs).
- ⇒ Rappel sur les langages de la norme IEC.
- ⇒ Présentation des nouveaux langages de programmation (FDB, SFC).
- ⇒ Méthodologie de création d'application.
- ⇒ Migrations.
- ⇒ Etude d'une application.



UNITY PRO POUR QUANTUM DIFFERENCE AVEC CONCEPT

Objectifs :

Maîtriser le langage UNITY PRO.

Public concerné :

Techniciens et ingénieurs de maintenance ou de bureaux d'étude.

Matériel pédagogique :

Automates programmables QUANTUM - Outils de programmation UNITY PRO.

Programme :

- ⇒ Présentation du matériel Quantum (CPS, CPU, Carte d'E/S TOR et ANA, Coupleurs).
- ⇒ Rappel sur les langages de la norme IEC.
- ⇒ Présentation des langages de programmation sous UNITY PRO.
- ⇒ Méthodologie de création d'application.
- ⇒ Migrations d'applications.
- ⇒ Etude d'une application.





Maintenance avancée des contrôleurs logiques sous le logiciel somachine

Objectifs :

Mettre en œuvre un contrôleur logique programmé sous SoMachine avec les métiers TOR et analogique.

Réaliser des modifications simples de programmes existants.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, profil électriciens.

Matériel pédagogique :

Un PC avec SoMachine, un automate M241, un variateur ATV71 et un pupitre XBTGT.

Programme :

- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel SoMachine.
 - Les barres d'outils de SoMachine.
 - La fenêtre de visualisation de SoMachine.
 - Structure d'un projet.
- ⇒ La configuration matériel.
 - L'offre matériel des contrôleurs Logiques, Drive, Motion et HMI.
 - Les autres composants : Variateurs IHM, modules e/s déportées.
 - Le câblage des e/s sur contrôleur, sur module d'extension et périphérie déportée.
 - Les écrans dédiés à la configuration matérielle sous SoMachine selon le contrôleur.
- ⇒ La structuration des variables.
 - Structuration des variables élémentaires et structurées sous SoMachine.
 - Les types de données.
 - Format et représentation des variables élémentaires.
- ⇒ Les langages de programmation.
 - Structure d'un programme, tâches, POU.
 - Les langages ladder LD, GRAFCET SFC, structuré ST, bloc fonction FBD et CFC.
 - Bibliothèque de base : PID, comptage rapide, sortie PTO.
- ⇒ CANopen et Ethernet.
 - Structure des réseaux.
 - Paramétrage du bus et des échanges avec les équipements.
 - Accès aux e/s déportées, aux variateurs, aux variables du contrôleur.
- ⇒ Méthodologie de diagnostic et de mise au point.
 - Connexion SoMachine au contrôleur.
 - Visualisation, modification et forçage des variables.
 - Recherche par références croisées.
 - Visualisation dynamique et simulation de programme, diagnostic système.





MAINTENANCE DES AUTOMATES TSX MICRO / PREMIUM SOUS PL7PRO

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre l'automate. Maîtriser ses outils de réglage et de diagnostic.

Public concerné :

Personnel de maintenance et techniciens intervenant sur des process industriels pilotés par un automate programmable TSX Micro ou Premium.

Matériel pédagogique :

Transparents de cours - Automates programmables TSX 37 et 57 - Terminaux de programmation et de maintenance - Simulation de process.



Programme :

- ⇒ Présentation automate TSX micro/premium
 - Présentation matérielle détaillée
 - Les différents éléments : alim, UC, E/S, bus, interfaces spécifiques
 - Le rôle des voyants (diagnostic)
 - Chaîne fonctionnelle d'une entrée/sortie (diagnostic)
 - Fonctions de communication intégrées CPU
 - Présentation logicielle
 - Structure d'une application
 - Présentation des langages
 - Adressage des variables
- ⇒ Jeux d'instructions
 - Jeux d'instructions — Différents langages
 - Création et configuration d'une nouvelle application
 - Principales manipulations : configuration, programmation, sauvegarde, transfert et mise au point
- ⇒ Manipulations logicielles PL7 PRO
 - Sauvegarde/Transfert PC - automate et automate - PC
 - Gestion des mnémoniques
 - Mise en Run, Stop...
 - Gestion des coupures secteurs et des initialisations
 - Visualisation dynamique d'un programme
 - Recherche de variables
 - Table de variables, modifications et forçages
 - Approche méthodologique



MAINTENANCE DES AUTOMATES TSX SOUS XTEL

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre l'automate. Maîtriser les outils de réglage et diagnostic de l'atelier logiciel XTEL.

Public concerné :

Personnel de maintenance et techniciens intervenant sur des process industriels pilotés par un automate programmable TSX sous XTEL.

Matériel pédagogique :

Transparents de cours - Automates programmables série 40 - Terminaux de programmation et de maintenance - Simulation de process

Programme :

- ⇒ Méthodologie de dépannage.
 - Statistiques.
 - Méthodologie de recherche de pannes.
- ⇒ Mise en œuvre d'un contexte production.
- ⇒ - Rappels création d'une application PL7.3 / XTEL.
- ⇒ - Câblage d'un environnement électrique capteur / actionneur.
- ⇒ Les outils de diagnostic : Modes opératoires PL7.3 - Outils SYSDIAG et APPLI DIAG.
- ⇒ Applications recherche de pannes.
 - Diagnostic E / S.
 - Changement d'éléments défectueux.
 - Lecture E / S et forçages.
 - Changement de consigne.
 - Sauvegarde de programme ou restitution.
 - Lecture de listing.
 - Modification de câblage.





DEPANNAGE D'UN SYSTÈME AUTOMATISÉ EN S7-300 / 400 SOUS STEP 7

Objectifs :

Etre capable de diagnostiquer une panne sur une installation automatisée en STEP7.
Maîtriser les outils de réglage et de diagnostic sous STEP7.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, de profil « mécanicien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SIEMENS dont STEP7 et WINCC Flexible.

Un automate SIEMENS S7-300.

Une valise « process ».

Programme :

- ⇒ Présentation de la sécurité.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel STEP7.
- ⇒ La configuration matérielle.
- ⇒ La structuration des variables.
- ⇒ Présentation succincte des langages de programmation.
 - Logigramme.
 - Contact.
- ⇒ Utilisation des fonctions de diagnostic.





MAINTENANCE DE BASE DES AUTOMATES SIEMENS S7-300 / 400 SOUS STEP 7

Objectifs :

Connaître l'architecture des automates S7-300 et 400.

Acquérir la maîtrise de l'ergonomie logicielle STEP7 pour un dépannage efficace.

Etre capable de lire et d'interpréter un programme de base en CONT/LOG.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Automate SIEMENS S7-300/S7-400, d'un PC portable de programmation équipé du logiciel STEP7 et d'un simulateur d'entrées/sorties.

Document stagiaire remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation de la gamme des automates de la série S7 (200-300 et 400).
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel STEP7.
- ⇒ Configuration matérielle d'une station : aide au diagnostic.
- ⇒ Structure d'un programme.
- ⇒ Les objets du langage par catégorie.
- ⇒ Les langages de programmation.
- ⇒ Interprétation des instructions sur bits, sur mots et des fonctions de base.
- ⇒ Diagnostic.

Option 1 journée au choix :

- ⇒ Maintenance bus ASI.
- ⇒ Maintenance bus PROFIBUS-DP.
- ⇒ Maintenance réseau ETHERNET.
- ⇒ Maintenance modules d'entrées/sorties analogiques.
- ⇒ Bases logicielles WINCC Flexible.



AUTOMATISMES SIEMENS
**MAINTENANCE AVANCEE DES
AUTOMATES SIEMENS S7-300 / 400
SOUS STEP7**

Objectifs :

Connaître l'architecture des automates S7-300 et 400.
Acquérir la maîtrise de l'ergonomie logicielle STEP7.
Maîtriser les instructions de base du langage STEP7 afin de réaliser des modifications simples.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Un automate SIEMENS S7-300/S7-400, un PC portable de programmation équipé du logiciel STEP7 et d'un simulateur d'entrées/sorties.
Document stagiaire remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation de la gamme des automates de la série S7 (200-300 et 400).
- ⇒ Le gestionnaire de projet.
- ⇒ Configuration d'un projet.
- ⇒ Configuration matérielle incluant des appareils de terrain sur le réseau PROFIBUS-DP..
- ⇒ Structure d'un programme.
- ⇒ Les objets du langage par catégorie.
- ⇒ Les variables typées.
- ⇒ Les langages de programmation.
 - CONT/LOG/LIST.
 - Modification d'un programme hors ligne, et en ligne.
 - Sauvegarde et restitution d'un programme.
- ⇒ Les instructions sur bits, sur mots et fonctions.
 - Utilisation des données d'un DB.
- ⇒ Diagnostic.

Option 1 journée au choix :

- ⇒ Maintenance bus ASI.
- ⇒ Maintenance bus PROFIBUS-DP.
- ⇒ Maintenance réseau ETHERNET.
- ⇒ Maintenance modules d'entrées/sorties analogiques.
- ⇒ Bases logicielles WINCC Flexible.

Durée préconisée : 4 jours + 1 jour option

Réf. : MAAS7

Planification en Inter :

Du 20 au 24 juin 2016

Du 19 au 23 septembre 2016

Coût de la session : 1 650 €HT*



PROGRAMMATION DES AUTOMATES SIEMENS S7-300 / 400 SOUS STEP 7

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre les automates S7-300 et S7-400 avec les métiers TOR et analogique, et de réaliser des programmes sous STEP7.

Public concerné :

Techniciens de maintenance, de méthode, de bureau d'étude, profil « électricien » ou « automaticien ».

Matériel pédagogique :

Un automate SIEMENS S7-300/S7-400, un PC portable de programmation équipé du logiciel STEP7 et d'un simulateur d'entrées/sorties.

Document stagiaire remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation de la gamme des automates de la série S7 (200-300 et 400).
- ⇒ Le gestionnaire de projet.
- ⇒ Configuration d'un projet.
- ⇒ Configuration matérielle incluant des appareils de terrain sur le réseau PROFIBUS-DP..
- ⇒ Structure d'un programme.
- ⇒ Les objets du langage par catégorie.
- ⇒ Les variables typées.
- ⇒ Les langages de programmation.
- ⇒ Les instructions sur bits, mots, fonction, calcul, conversion, pointeurs.
- ⇒ Acquisition des valeurs analogiques et sorties analogiques.
- ⇒ Les blocs de données et données d'instance, les DB, les FB et DB d'instance.
- ⇒ Utilisation des blocs système associés au S7-300/400 : SFC et SFB.
- ⇒ Diagnostic.



RESEAUX AUTOMATES S7-300 / 400 SOUS STEP7

Objectifs :

Etre capable d'identifier l'élément du réseau en dysfonctionnement.

Maîtriser les outils de dépannage des consoles de programmation pour les communications et les réseaux présents sur les automates SIEMENS S7-300/400 :

- ⇒ Le réseau Ethernet, PROFINET
- ⇒ Le bus de capteurs/actionneurs ASI
- ⇒ Le bus de terrain PROFIBUS
- ⇒ Le réseau MPI

Public concerné :

Techniciens de maintenance, de profil « automaticien ».

Matériel pédagogique :

Un PC équipé de l'ensemble de la gamme logicielle SIEMENS dont STEP7 et WINCC Flexible.

Un automate SIEMENS S7-300/400, équipé de cartes de communication.

Matériel de mise en réseau.

Programme :

- ⇒ Présentation d'une structure hiérarchisée.
- ⇒ Réseau Ethernet.
- ⇒ Bus de capteurs/actionneurs ASI.
- ⇒ Bus de terrain PROFIBUS-DP.
- ⇒ Réseau MPI.



MAINTENANCE AVANCEE DES AUTOMATES SIEMENS S7-1200 SOUS TIA PORTAL STEP7 BASIC

Objectifs :

Connaître l'architecture des automates S7-1200 et des périphéries associées.
Acquérir la maîtrise de l'ergonomie logicielle TIA PORTAL STEP7 Basic.
Maîtriser les écrans de diagnostic et les instructions de base du langage STEP7 Basic.
Etre capable de modifier un programme simple en CONT/LOG.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Un automate SIEMENS S7-1200, un PC portable de programmation équipé du logiciel TIA PORTAL STEP7 Basic et d'un simulateur d'entrées/sorties.
Un pupitre opérateur de type KTP400.
Document stagiaire remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation matérielle de l'automate S7-1200.
 - Présentation matérielle générale et détaillée.
- ⇒ Utilisation du logiciel TIA PORTAL STEP7 Basic en maintenance.
 - Les manipulations en ligne.
 - Archivage/désarchivage d'un projet.
 - Configuration d'un projet : matérielle, table symbolique, bloc de programme.
 - Intégration du pupitre KTP et des périphéries déportées.
- ⇒ Méthodologie de dépannage/statistique de pannes.
 - Outils de diagnostic : visu dynamique, tables d'animation, références croisées.
 - Affichage des données de diagnostic CPU.
- ⇒ Le langage de programmation STEP7 Basic.
 - Structure d'un programme : Blocs d'organisation (OB), blocs de code (FC et FB), blocs de données (DB).
 - Les objets de langage par catégorie : variables images d'entrées E, de sorties A, internes M, variables de blocs de données D.
 - Les variables typées : Booléen, entier, ...
 - Les langages de programmation : CONTACT et LOGIGRAMME, SCL et LIST (aperçu)
 - les instructions sur bits, sur mots et fonctions (mémoire, temporisation, compteur, comparateur, calcul)



SIEMENS S7-300F SAFETY INTEGRATED

Objectifs :

Configurer, programmer et dépanner des automates SIEMENS S7 sous STEP7 en intégrant la sécurité du S7-300F.

Public concerné :

Electrotechniciens.

Matériel pédagogique :

Un automate S7-300 F avec des modules d'entrées et de sorties de sécurité, un PC portable de programmation équipé du logiciel STEP7/SAFETY et un simulateur de procédé.
Document stagiaire remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Principes généraux des automatismes de sécurité.
- ⇒ Présentation matérielle.
 - Présentation matérielle de l'automate de sécurité.
 - Configuration matérielle d'un automate SIEMENS S7-300F.
 - Principaux constituants de sa périphérie.
 - Rôle des voyants (diagnostic).
- ⇒ Présentation logicielle.
 - Présentation du système de sécurité SAFETY INTEGRATED.
 - Paramétrage.
 - Mise en œuvre.
 - Diagnostic.
 - Programmation avec CONT F et LOG F, contraintes par rapport à STEP7.
 - Utilisation des blocs F de la bibliothèque de sécurité.
- ⇒ Programmation.
 - Mise en œuvre de programme avec blocs F de sécurité.
 - Manipulations logicielles : visualisation dynamique, lecture état variable, recherche de variables, sauvegarde et transfert de programmes.
- ⇒ Diagnostic.
 - Analyse des voyants (CPU et modules).
 - Diagnostic à partir du logiciel de sécurité Safety Integrated.



MAINTENANCE DES AUTOMATES SIMATIC S5

Objectifs :

Maîtriser tous les outils de test et de dépannage des consoles de programmation.
Savoir interpréter les indications de défauts des automates programmables.
Etre capable de relever et de corriger des erreurs de programme.

Public concerné :

Techniciens ou Automaticiens devant assurer la maintenance de machines pilotées par des automates SIMATIC et ayant la connaissance du Langage STEP 5.

Matériel pédagogique :

Automates programmables Consoles de programmation - Logiciel PC - Imprimante Simulateur électromécanique.

Programme :

- ⇒ Configuration matérielle des automates programmables SIEMENS.
- ⇒ La programmation structurée.
- ⇒ Effacement et transfert de programmes.
- ⇒ Différents modes de démarrage.
- ⇒ Blocs de fonction (principes, appel de bloc, exemples d'utilisation).
- ⇒ Blocs de données, représentation des nombres décimaux et binaires.
- ⇒ Traitement périodique d'un programme.
- ⇒ Utilisation des outils de mise en service et de dépannage : ITPILE - BLPILE - VISU-DYN - VISUVAR - FORCAGE - FORCAGEVAR.
- ⇒ Erreurs les plus fréquentes rencontrées dans un programme.



MAINTENANCE ET PROGRAMMATION DES AUTOMATES OMRON SOUS CX-ONE

Objectifs :

Intervenir sur les opérations de maintenance sur des équipements de production automatisés en OMRON, en toute sécurité.

Maîtriser les fonctions de chargement, de diagnostic et de modification de programme sous le logiciel CX-ONE.

Public concerné :

Personnel du service maintenance.

Matériel pédagogique :

Configuration automate OMRON CJ1M CPU21 et 1PC portable équipé du logiciel CX-ONE.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation matérielle de l'automate.
 - Structure de l'automate : compacte type CPM2C et modulaire type CJ1M/CJ1G/CJ2M.
 - Les différentes cartes composant la station modulaire :
 - Rack, CPU (interfaces, boutons et voyants) : CPM2C, CJ1M/G et CJ2M.
 - Entrées/sorties : contrôle, voyants, câblage et adressage.
- ⇒ Présentation globale du logiciel CX-ONE.
 - Fonctionnalités, ergonomie et menus.
- ⇒ Utilisation du logiciel CX Programmer.
 - Configuration des cartes.
 - Gestion des projets d'automate.
 - Chargement d'une application dans l'automate et sauvegarde.
 - Configuration d'applications et paramétrage.
 - Utilisation de l'interface de programmation.
 - Les objets et variables manipulées par le programme (adressage).
 - Les fonctions de logique combinatoire et séquentielle.
 - Les fonctions d'automatisme : tempos, compteurs, comparateurs,...
 - Utilisation des fonctions de dépannage : visualisation dynamique du programme et modification/forçage des variables.





MAINTENANCE DES AUTOMATES BECKHOFF SOUS TWINCAT PLC

Objectifs :

Acquérir les connaissances nécessaires pour dépanner et réaliser des modifications sur les installations automatisées en BECKHOFF.

Public concerné :

Le personnel de maintenance.

Matériel pédagogique :

Un PC portable équipé du logiciel BECKHOFF TWINCAT PLC et d'une configuration CX.
Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation du logiciel TWINCAT PLC.
 - Notion de tâches temps-réel, interface de visualisation en barre de tâche.
- ⇒ Configuration matérielle.
 - Présentation des modules d'entrées/sorties, présentation du bus de terrain PROFIBUS DP.
 - Utilisation de TWINCAT System Manager.
 - Configuration des modules d'entrées/sorties déportés, adressage des points, mapping.
- ⇒ Logiciel de programmation TWINCAT PLC Control.
 - Structure d'un programme (POUs Programm Object).
 - Déclaration des variables internes et adressées, les types.
 - Chargement du programme dans l'automate.
 - Les langages de la norme IEC 1131.3 : IL, LD, ST, FBD et SFC.
 - Les instructions de base : logique combinatoire et séquentielle.
 - Fonctions d'automatisme : temporisations, compteurs, fronts.
 - Blocs de fonction : lecture et modification.
- ⇒ Outils de dépannage :
 - Visualisation dynamique du programme et forçage des variables.
 - Initialisation et maintien des valeurs des variables.
 - Etats de l'automate et des tâches et utilisation des références croisées.
 - Utilisation du traceur de variables : TWINCAT Scope View.





Exploitation et maintenance automates wago

Objectifs :

Diagnostiquer les dysfonctionnements sur les automates WAGO CPU, maîtriser les outils de réglage et de diagnostic sous CODESYS.

Public concerné :

Le personnel de maintenance.

Matériel pédagogique :

Un poste pour deux participants, chaque poste comprenant un automate programmable WAGO sous CODESYS avec un PC portable-un simulateur de capteurs.

Document stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ La configuration matérielle des WAGO.
 - Présentation de l'offre matérielle WAGO série 750.
 - Adressage des modules et des points d'entrées/sorties.
 - Introduction aux fonctions de communication, aux réseaux et bus de terrain.
- ⇒ Diagnostic matériel WAGO.
 - Diagnostic par les voyants disponibles sur les cartes de tête de station, CPU, e/s.
 - Recherche de pannes hardware.
 - Les écrans dédiés à la configuration matérielle sous CODESYS.
- ⇒ Fonctionnalités et ergonomie du logiciel CODESYS.
 - Les barres d'outils de CODESYS.
 - La fenêtre de visualisation de CODESYS.
 - Structuration des variables élémentaires sous CODESYS.
 - Format et représentation des variables élémentaires bit et mot.
 - Présentation du langage de programmation LADDER.
- ⇒ Présentation des fonctions de diagnostic :
 - Diagnostics de défaut par CODESYS.
 - Méthodologie de recherche de panne.
 - Utilisation des références croisées.
 - Utilisation des tables d'animation
 - Forçage des entrées/sorties.
- ⇒ Applications pratiques.
 - Les exercices de programmation seront illustrés par les applications de votre site.



Maintenance des automates Allen Bradley PLC5, SLC500 ET CONTROLLOGIX SOUS RSLOGIX

Objectifs :

Etre capable d'assurer un diagnostic de pannes sur une installation commandée par les automates ALLEN BRADLEY PLC5, SLC500 ou CONTROLLOGIX :

- ⇒ à partir des voyants,
- ⇒ À partir d'un PC équipé du logiciel RSLOGIX5, 500 ou 5000.

Comprendre les instructions utilisées dans un programme et assurer des modifications.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Un automate PLC5, SLC500 ou CONTROLLOGIX, un PC portable de programmation équipé du logiciel RSLOGIX, 500 ou 5000 et d'un simulateur d'entrées/sorties.

Un vidéoprojecteur.

Document remis à chaque participant et reprenant les différents thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

Ce programme se décline soit en PLC5, soit en SLC500, soit en CONTROLLOGIX.

- ⇒ Présentation de la gamme.
- ⇒ Présentation matérielle.
- ⇒ Présentation logicielle.
- ⇒ Programmation en langage ladder.
- ⇒ Manipulations logicielles.
- ⇒ Méthodologie de recherche de panne.



maintenance des automates APRIL série 1000

Objectifs :

Etre capable d'intervenir rapidement et avec précision sur une installation gérée par un automate APRIL série 1000.

Public concerné :

Le personnel de maintenance et les techniciens désirant obtenir une approche dans le domaine de la maintenance.

Matériel pédagogique :

Automates APRIL 2000, 5000 et 7000 - PC équipés du logiciel ORPHEE - Simulation de process.

Programme :

- ⇒ Présentation des fonctions d'exploitation d'ORPHEE.
- ⇒ Rappels des différents points abordés :
 - Visualisation dynamique.
 - Modification en ligne.
 - Table de variables (MODIF).
- ⇒ Les traitements prioritaires.
- ⇒ Utilisation des traitements sur événements.
- ⇒ Méthode de recherche des défauts :
 - Procédures de maintenance.
 - Traitements diagnostic.
 - Présentation du terminal de poche PKT 1000.





maintenance des automates SMC

Objectifs :

Etre capable d'intervenir rapidement et avec précision sur une installation gérée par un automate SMC 35/50/600.

Public concerné :

Le personnel de maintenance et les techniciens désirant obtenir une approche dans le domaine de la maintenance.

Matériel pédagogique :

Automates SMC 35/50/600.

Programme :

- ⇒ Rappels sur les API :
 - Rappel de logique.
 - Structure d'un système automatisé.
 - Structure d'un API.
- ⇒ Présentation matérielle :
 - Gamme SMC
 - Présentation matérielle générale d'un automate SMC (600)
 - Présentation matérielle détaillée.
- ⇒ Présentation logicielle :
 - Adressage.
 - Structure d'un programme et scrutation, mémoire de programme et de données.
 - Langage ladder, booléen, instruction sur bits, blocs fonctions.
 - Pas à pas conventionnel et généralisé.
 - Diagnostic à partir des voyants.
- ⇒ Manipulations logicielles :
 - Présentation de la console.
 - Les principales manipulations du logiciel VPSoft.
 - Diagnostic.



Maintenance des automates CEGELEC C350

Objectifs :

Etre capable de faire la mise en œuvre matérielle. Maîtriser tous les outils de test et de dépannage des consoles de programmation.

Public concerné :

Toute personne chargée de la maintenance des installations équipées d'automates C350.

Programme :

Le matériel C350

- ⇒ La gamme d'automate C350
- ⇒ Constitution de l'API
- ⇒ Constitution du rack UT, les différents racks et leur spécificité, échanges avec racks périphériques
- ⇒ Les cartes : tête de bus S251, module console S036, module COM S055 ou S085 et cartes d'entrées/sorties
- ⇒ Adressage périphérique (P) ou géographique

Le logiciel P4

- ⇒ Généralités
- ⇒ Différentes manipulations (forçage, visualisation et transfert)
- ⇒ Sauvegarde, restitution de programme, le chargement (bloc secours, partiel, complet)
- ⇒ Déclaration des variables
- ⇒ Les différentes zones de données : Zone 1 bit (E, A, B, Z), Zone 2 tempos et compteurs (V, F) et Zone 3 mots (H, J, W, D et X)
- ⇒ Langage LEA : travail sur bits, tempos et compteurs, calcul mathématique
- ⇒ Principe des FCV

Diagnostic

- ⇒ L'auto diagnostic
- ⇒ Tester avec la fonction analyse de la P4
- ⇒ Exploiter les bits de services

Tous les travaux pratiques seront organisés afin de mettre les stagiaires face à des situations d'interventions qu'ils peuvent rencontrer sur le terrain, le but étant de les familiariser au diagnostic à partir de la console P4

LOGICIEL IBA UTILISATEUR / EXPERT

Objectifs :

Comprendre l'utilité en maintenance du logiciel IBA.

Savoir utiliser les fonctionnalités du logiciel IBA Analyzer, nécessaires à l'exploitation de données enregistrées.

Mettre en œuvre une application avec IBA PDA : paramétrage de la communication, création de la/les donnée à historiser et configuration des fichiers d'historisation.

Public concerné :

Personnel de méthodes, maintenance et production.

Matériel pédagogique :

PC portable équipés du logiciel IBA Analyzer/PDA et 1 PC avec IBAPDA- S7- Analyzer

Une station automate SIEMENS S7 1200

Un variateur de vitesse SIEMENS SINAMICS S120

Réseau ETHERNET

Programme utilisateur :

- ⇒ Définitions, rôle des logiciels
- ⇒ Présentation des différentes architectures matérielle et logicielle rencontrées
- ⇒ Rajout d'une donnée à historiser avec IBA PDA
- ⇒ Présentation de l'interface utilisateur PDA et ANALYZER
- ⇒ Contenu et organisation des fichiers de mesures
- ⇒ Utilisation des signaux : échelles, zoom, sélection
- ⇒ Fonctions logiques et mathématique
- ⇒ Exploitation des courbes de tendance
- ⇒ Utilisation des instruments de mesures numériques

Partie supplémentaire pour expert :

Configuration du logiciel IBA PDA :

- ⇒ Paramétrage de la communication
- ⇒ Création de la/les donnée à historiser
- ⇒ Configuration des fichiers d'historisation



Formation aux automatismes embarqués ifm ecomatmobile

Objectifs :

Etre capable d'intervenir avec la console de programmation CODESYS pour du diagnostic de panne et des modifications de programmes simples.

Public concerné :

Techniciens de maintenance ayant une bonne expérience d'un autre logiciel d'automatisme.

Matériel pédagogique :

Un automate IFM ECOMAT100 CR020 pré câblé

Un PC portable équipé du logiciel CODESYS

Documentations stagiaires reprenant les thèmes abordés pendant la formation

Programme :

IFM ECOMAT100/CODESYS :

- ⇒ L'automate programmable ECOMAT100
 - Architecture matérielle, montage, câblage du connecteur
 - Architecture logicielle, adressage des entrées/sorties
 - Mise en œuvre et programmation : chargement du firmware, liaison
- ⇒ Utilisation du logiciel CODESYS
 - Lancement, Ergonomie
 - Configuration matérielle : target, utilisation des logiciels « Downloader » et « Maintenance Tool »
 - Les écrans dédiés de diagnostic
 - Déclaration des variables : entrées/sorties/bits internes, les librairies
 - Les tables d'animation : visualisation de variables, forçages et modifications
 - Notions de programmation : organisation d'une POU, les sous programmes, visualisation dynamique d'une fonction logique, temporisation, mémoire, DataTypes et Resources
 - Lecture et analyse de votre application embarquée



Vijeo Designer

Objectifs :

Mettre en œuvre un terminal de dialogue opérateur MAGELIS Graphique XBT GT. Développer une application avec le logiciel Vijeo Designer.

Public concerné :

Technicien de bureau d'études en charge de la conception d'une interface homme machine pour une conduite d'automatismes.

Matériel pédagogique :

PC portables - Automates programmables Schneider Electric TSX 57 – Ecrans tactiles XBT GT – Rétroprojecteur.

Programme :

- ⇒ Les différentes gammes d'écrans tactiles XBT GT.
- ⇒ Les interfaces de communications.
- ⇒ Présentation du logiciel Vijeo Designer.
- ⇒ Création d'une application.
- ⇒ Utilisation de la bibliothèque d'objets.
- ⇒ Utilisation du simulateur.



MAINTENANCE ET PROGRAMMATION XBT L1000

Objectifs :

Acquérir les connaissances nécessaires pour modifier une application déjà existante et pour développer une application simple.

Public concerné :

Personnel de maintenance et de bureau d'étude.

Matériel pédagogique :

Un vidéoprojecteur.

Un poste pour 2 stagiaires composé d'un automate, d'un PC portable équipé du logiciel XBT -1000 et d'un pupitre XBT P.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ La gamme MAGELIS.
 - Présentation des différents terminaux.
- ⇒ Le principe de fonctionnement
 - L'architecture matérielle.
 - Les modes de fonctionnement.
 - La communication avec les automates.
 - Les modes opératoires.
- ⇒ Présentation du logiciel XBT L1000.
 - Présentation générale.
 - Définition et création d'une application.
 - Chargement et déchargement de projet.
- ⇒ Mise en œuvre des terminaux.
 - Raccordement.
 - Commande et affichage des pages.
 - Traitement d'alarme.
 - Autres fonctionnalités.
 - Programmation des échanges dans l'automate.



WINCC Flexible

Objectifs :

Etre capable de dépanner, créer ou modifier une application WinCC Flexible.

Public concerné :

Personnel de maintenance et techniciens.

Matériel pédagogique :

PC ou FieldPG avec OP170 ou TP170B et API S7300.

Programme :

- ⇒ Connaissance du matériel compatible WinCC flexible.
- ⇒ Transferts / Sauvegardes et Restauration entre le PC et le pupitre.
- ⇒ Echange de base de données entre Step7 et 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).



MAINTENANCE ET PROGRAMMATION PROTOOL

Objectifs :

Acquérir les connaissances nécessaires pour modifier une application déjà existante et pour développer une application simple.

Public concerné :

Personnel de maintenance et de bureau d'étude.

Matériel pédagogique :

Un vidéoprojecteur.

Un poste pour 2 stagiaires composé d'un automate, d'un PC portable équipé du logiciel PROTOOL et d'un pupitre PROTOOL RT, mise à disposition d'un OP7.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation matérielle.
 - Présentation matérielle des pupitres OP7 et OP17.
 - Borniers de raccordement.
 - Prises réseaux de dialogue automate.
 - Fonction des touches.
 - Changement ou maintenance de pupitre opérateur.
- ⇒ Présentation dialogue API-IHM.
 - Les différents protocoles de communication avec l'automate.
 - Les zones d'échanges.
 - Les variables accessibles.
- ⇒ Présentation logicielle.
 - Présentation du logiciel PROTOOL (PROTOOLPRO).
 - Ergonomie et barre d'outils.
 - Editeur graphique.
 - Les liens d'animations.
 - Gestion des alarmes et des événements.
 - Chargement-Sauvegarde.
 - Utilisation de PROSAVE.



MAINTENANCE ET PROGRAMMATION PROFACE

Objectifs :

Acquérir les connaissances nécessaires pour modifier une application déjà existante et pour développer une application simple sous le logiciel GP-Pro EX.

Public concerné :

Personnel de maintenance et de bureau d'étude.

Matériel pédagogique :

Un vidéoprojecteur.

Un poste pour 2 stagiaires composé d'un automate, d'un PC portable équipé du logiciel GP-Pro EX et d'un pupitre PROFACE.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Présentation matérielle.
 - Présentation matérielle des pupitres PROFACE.
 - Borniers de raccordement.
 - Prises réseaux de dialogue automate.
 - Changement ou maintenance de pupitre opérateur.
- ⇒ Présentation dialogue API-IHM.
 - Les différents protocoles de communication avec l'automate.
 - Les zones d'échanges.
 - Les variables accessibles.
- ⇒ Présentation logicielle.
 - Présentation du logiciel GP-Pro EX pour série 3000 ou BP Pro/PB3 pour série 70/77/2000.
 - Ergonomie et barre d'outils.
 - Editeur graphique.
 - Les liens d'animations.
 - Gestion des alarmes.
 - Sauvegarde du fichier projet et transfert.



MAINTENANCE MODULE 1 NUM 760 NUM 1060

Objectifs :

Maîtriser l'architecture générale d'une machine-outil à commande numérique. Stage préparatoire au module 2.

Public concerné :

Techniciens de maintenance connaissant les machines à commande numérique.

Matériel pédagogique :

Commandes numériques 760 ou 1060 - Axes numérisés ; armoires de commande.

Programme :

- ⇒ Exploitation du pupitre de la NUM.
- ⇒ Programmation pièce ISO.
- ⇒ Programmation pièce paramétrée.
- ⇒ Sauvegarde / restitution.



Maintenance module 2 NUM 760 NUM 1060

Objectifs :

Savoir dépanner la machine-outil en intervenant si nécessaire sur le programme automate et les paramètres machine.

Public concerné :

Techniciens de maintenance connaissant l'exploitation du pupitre de la NUM et ayant suivi le stage maintenance module 1.

Matériel pédagogique :

Commandes numériques 760 ou 1060 - Axes numérisés ; armoires de commande.

Programme :

- ⇒ Les principaux modes de fonctionnement de la commande numérique.
- ⇒ Etude de la zone d'échange :
 - Introduction au langage LADDER ou au langage ASSEMBLEUR.
 - Traitement des cartes d'entrées/sorties.
 - Variables accessibles en programmation.
- ⇒ Structure des mémoires : mémoires programme pièce - programme automate.
- ⇒ Rappels sur les axes asservis.
- ⇒ Etude des principaux paramètres machine : paramètres de déclaration d'axes, de mesure et de broches.

Maintenance des installations.

Exploitation des pages écrans par la maintenance.

Procédures de changement de cartes.

Dépannage et opérations de réglage sur variateur et carte d'axe.

Changement de codeur.

Sauvegarde / restitution.

Archivage complet de la machine.

Sauvegarde et restitution des programmes pièces, du programme automate, des paramètres machines et des jauges outils.



Maintenance module 1 SINUMERIK

Objectifs :

Savoir exploiter le pupitre opérateur à des fins de maintenance. Se familiariser aux principaux menus écrans. Savoir intégrer le système de commande machine.

Public concerné :

Techniciens de maintenance connaissant les machines-outils et le langage STEP 5 ou STEP 7 des automates Siemens.

Matériel pédagogique :

Commandes numériques 810,820, 880, 840 C ou 840 D - Axes numérisés ; armoires de commande - Micro ordinateurs et logiciels.

Programme :

- ⇒ Eléments constitutifs du produit.
- ⇒ Architecture fonctionnelle du produit.
- ⇒ Etude par thèmes des modes de fonctionnement :
 - Pupitre et page de visualisation.
 - Modes de fonctionnement et paramètres machines associés.
 - Architecture des programmes pièces.
 - Création d'une pièce "standard".
 - Préparation avant usinage.
- ⇒ Intégration des paramètres machines :
 - Principes d'asservissements .
 - Etude des paramètres machines.



Maintenance module 2 SINUMERIK

Objectifs :

Pouvoir assurer la maintenance de la boucle d'asservissement. Savoir interpréter les alarmes de la commande numérique. Maîtriser les procédures de chargement et de sauvegarde.

Public concerné :

Techniciens de maintenance ayant suivi le MM1 ou possédant les connaissances équivalentes.

Matériel pédagogique :

Commandes numériques 810,820, 880, 840 C ou 840 D - Axes numérisés ; armoires de commande - Micro ordinateurs et logiciels.

Programme :

- ⇒ Intégration des paramètres machines :
 - Réglage de maintenance.
 - Variateur analogique ou numérique Compensation de dérive.
 - Recalage codeur et butée.
 - Archivage et restitution par périphériques.
 - Utilisation de l'oscilloscope intégré (840).
- ⇒ L'automate intégré - S5 ou S7 :
 - Rappels sur le langage STEP 5 ou STEP 7.
 - Structure d'un programme - Les blocs de données.
 - Signalisation de défauts.
 - Configuration minimale.
 - Modes de démarrage.
- ⇒ Sauvegardes et restitutions : Back-up, utilisation d'un streamer, téléchargement de programmes.

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE			
Maintenance des PC	<i>Sur étude</i>	MPC	59
Communication et réseaux	<i>Sur étude</i>	CR	60
Les réseaux Ethernet TCP-IP	<i>Sur étude</i>	RTCP	61
Serveur OPC	<i>Sur étude</i>	SOPC	62
JAVA pour outils d'automatisme	<i>Sur étude</i>	JOA	63
AUTOCAD	<i>Sur étude</i>	AUTO	64
Supervision PC VUE niveau 1	4 jours	SPCV	65
Supervision IN TOUCH niveau 1	4 jours	SITH	66
Introduction à VIJEO CITECT	3 jours	VC	67
Introduction à WINCC	3 jours	IW	68



MAINTENANCE DES PC

Objectifs :

Savoir diagnostiquer et remédier à un dysfonctionnement du PC, faire évoluer ses caractéristiques, mettre en place des procédures de maintenance et de suivi matériel.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

PC et matériel de contrôle et de test.

Programme :

- ⇒ Introduction : utilisation des PC, objectifs de la maintenance
- ⇒ Architecture interne, identification des composants
- ⇒ Fonctionnement du microprocesseur
- ⇒ Programme et données en mémoire (modules exécutables, mémoires des données, programmes d'interruption, les drivers, accès aux périphériques)
- ⇒ Les systèmes d'exploitation (périphérie, drivers, BIOS, système d'exploitation, programmes d'application)
- ⇒ Les fichiers de configuration (fichiers : DOS, Windows, Windows NT)
- ⇒ Quelques types de fichiers utiles
- ⇒ Outils de secours
- ⇒ Remplacement et adjonction de matériel
- ⇒ Mise en pratique des procédures



Communication et réseaux

Objectifs :

Savoir diagnostiquer un dysfonctionnement et assurer une mise en œuvre des architectures réseaux répartis.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

PC, cartes réseaux, drivers, HUB, modem.

Programme :

- ⇒ Le modèle de référence OSI
- ⇒ Services matériels : signaux, spectres et bandes passantes, liaisons séries et parallèles...
- ⇒ Modems
- ⇒ Services d'accès aux médium
- ⇒ Services liaisons et trames
- ⇒ Services sessions
- ⇒ Services de transport
- ⇒ Exercices (répartis)
- ⇒ Services d'applications
- ⇒ Services présentation
- ⇒ X25
- ⇒ Protocoles
- ⇒ Services d'adressage et de routages



LES RESEAUX ETHERNET TCP-IP

Objectifs :

Acquérir les connaissances nécessaires en réseaux informatique afin de diagnostiquer des dysfonctionnements de communication

Connaître les principes d'échanges sur TCP/IP.

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Matériel pédagogique :

Mise à disposition des PC, routeur et réseaux ETHERNET TCP/IP.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

PROGRAMME :

- ⇒ Vocabulaire lié au réseau
 - Ethernet, internet, intranet...
 - L'histoire du réseau Ethernet
 - Adaptation des protocoles TCP/IP sur Ethernet
- ⇒ Le modèle OSI
 - Présentation des sept couches du modèle
 - Ethernet vis-à-vis du modèle
 - Protocole IP couche 3, protocole TCP couche 4
- ⇒ Le réseau Ethernet en détail
 - Couche 1 : les types de câble, le réseau WiFi
 - Couche 2 : la couche liaison, principe d'accès au média, l'adresse MAC
- ⇒ Le protocole IP en détail
 - Composition des adresse IP
 - Masque de sous-réseau
- ⇒ La composition d'un réseau
 - Hub, switch, routeur, point d'accès...
 - Serveur DHCP
 - L'accès à Internet
 - Les différents types de VLAN (Virtual Local Area Network)
- ⇒ Interconnecter des réseaux
 - Composants nécessaires
 - Configurer des accès distants : utilité des ports
 - Description des composants d'internet : serveur web et mail, server DNS
 - Le VPN (Virtual Private Network)



Serveur OPC

Objectifs :

Maîtriser la mise en œuvre et la maintenance des principales composantes d'une architecture OPC :

- serveurs OPC (OLE for Process Control),
- gestionnaires de bases de données (SQL, INSQL, ...)
- applicatifs (Excel, Access, Visual Basic, Intouch, ...)

Public concerné :

Toutes personnes ayant déjà des connaissances informatiques, impliquées dans la gestion et l'exploitation de systèmes industriels.

Matériel pédagogique :

PC, API avec serveur OPC, Superviseur.

Programme :

- ⇒ Rappel sur les réseaux
- ⇒ Description d'OPC
- ⇒ Serveur de Base de données
- ⇒ Exercices (répartis)
- ⇒ La couche Transport
- ⇒ La couche application
- ⇒ Exercices (répartis)



JAVA POUR OUTILS D'AUTOMATISME

Objectifs :

Maîtriser le langage JAVA pour la manipulation d'applications sur des outils d'automatismes.

Public concerné :

Toutes personnes ayant déjà des connaissances informatiques, impliquées dans le développement, la gestion et l'exploitation de système industriels .

Matériel pédagogique :

PC, API.

Programme :

- ⇒ Introduction à JAVA
- ⇒ Le langage orienté objet
- ⇒ Les applets JAVA
- ⇒ Les composants graphiques (Layout)
- ⇒ Exercices (répartis)



AUTOCAD

Objectifs :

Acquérir les bases élémentaires des commandes AutoCAD.

Public concerné :

Toutes personnes ayant déjà des connaissances informatiques.

Programme :

- ⇒ Le principe de base de fonctionnement AutoCAD
 - La partie de création graphique
 - Les barres d'outils
 - Le menu déroulant
 - La partie zone de commentaire
 - Le principe d'échange d'information entre l'utilisateur et AutoCAD
- ⇒ Les commandes AutoCAD
 - Les commandes de création d'entités
 - Les commandes de modification d'entités
 - Les commandes écran
- ⇒ Les calques et leur gestion
- ⇒ La création et l'utilisation de Blocs
- ⇒ Utilisation de DesignCenter
- ⇒ Utilisation de la palette d'outils
- ⇒ La création et l'utilisation des références externes
- ⇒ La cotation
- ⇒ Le hachurage
- ⇒ Gestion et insertion d'images
- ⇒ L'espace objet et les espaces de présentation
- ⇒ L'impression
- ⇒ La sauvegarde
- ⇒ Les options et réglages AutoCAD
- ⇒ Exercices pratiques

Perfectionnement possible :

- **AutoCad trois dimensions,**
- **Programmation VBA pour AutoCad**



Supervision PC VUE niveau 1

Objectifs :

Etre capable d'intervenir sur un poste de supervision PC VUE, afin de modifier des éléments sur les vues.

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Matériel pédagogique :

PC portables équipés du logiciel PC VUE V8.10, un automate SCHNEIDER M340 OU PRE-MIUM avec une communication MODBUS TCP Ethernet.

Programme :

- ⇒ Architecture du système
 - Applications sur PC
 - Cartes APPLICOM et bus MODBUS
 - Les esclaves : systèmes de bus, adressage
 - Création d'un réseau, d'un équipement et d'une trame
- ⇒ Notions de projet
 - Lancement de l'application
 - Espace de travail et menu Configuration
- ⇒ Editeur de dessin
 - Utilisation de l'interface graphique
 - Création d'une nouvelle fenêtre, réalisation de dessins
 - Regroupement d'objets, notion de symbole
- ⇒ Liens d'animation
 - Utilisation des animations courantes d'un projet
 - Animations de symbole
- ⇒ La base de données
 - Définition d'une variable
 - Utilisation des domaines et natures, des libellés associés
 - Lien avec la communication
- ⇒ La fenêtre d'alarme
 - Définition des alarmes
 - Configuration de la fenêtre d'alarme
- ⇒ La fenêtre de consignation
 - Définition des consignations
 - Configuration d'une liste de consignation
- ⇒ Tendances
- ⇒ Création d'une unité d'archivage
 - Configuration d'une variable en tendance
 - Utilisation de la fenêtre de tendances, tendance en exploitation
- ⇒ Expressions et programmes
 - Syntaxe dans les expressions utilisées dans une animation
 - Syntaxe utilisée dans les programmes SCADA BASIC



Supervision IN TOUCH niveau 1

Objectifs :

- Etre capable de mettre en œuvre une supervision simple d'atelier de production
- Etre capable de modifier une application de supervision déjà existante
- Etre capable de diagnostiquer un dysfonctionnement sur une supervision

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Matériel pédagogique :

Vidéo projecteur.

Matériel technique : 1 PC portable équipé du logiciel IN TOUCH et un automate SIEMENS ou SCHNEIDER par binôme.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Caractéristiques générales d'une supervision industrielle
 - Présentation du concept CIM
 - Fonctionnalités attendues d'un superviseur
 - Architectures proposées par les constructeurs
 - Présentation du logiciel au sein de la FACTORY Suite
- ⇒ Editeur graphique d'In Touch
 - Création d'une application
 - Création d'une fenêtre
 - Utilisation de la boîte à outils, des menus
 - Les symboles et les cellules
- ⇒ La base de données d'In Touch
 - Utilisation du dictionnaire de variables
 - Types de variables
 - Caractéristiques des variables et champs
 - Les alarmes sur variables
 - Groupes de variables
 - Les variables indirectes
- ⇒ Les liens d'animation
 - Animations discrètes et analogiques
 - Animations d'un symbole et d'une cellule
 - Groupements
- ⇒ Les scripts
 - Différents types
 - Langage de programmation, les instructions



INTRODUCTION A Vijeo Citect

Objectifs :

Mettre en œuvre et développer une application de supervision VIJEO CITECT. Etre capable de modifier une application déjà existante.

Public concerné :

Technicien de bureau d'études en charge de la conception d'une interface homme machine pour une conduite d'automatismes.

Technicien de maintenance en charge des modifications de supervision.

Matériel pédagogique :

PC portables - Automates programmables Schneider Electric TSX 57.

Programme :

- ⇒ Présentation du logiciel VIJEO CITECT.
 - Ergonomie.
 - Architecture client/serveur.
 - Notion de projet.
 - Création d'une application.
- ⇒ Dialogue automate.
 - Protocole de communication.
 - Configuration.
- ⇒ Fonctions du logiciel.
 - Editeur graphique.
 - Liens d'animation.
 - Objets de commande.
 - les génies, super-génies et popup.
 - Gestion des alarmes et des évènements.
 - Aperçu des courbes de tendances et rapports.
 - Aperçu du langage CICODE.



Introduction à WINCC

Objectifs :

Etre capable de dépanner, créer ou modifier une application WinCC.

Public concerné :

Personnel de maintenance et techniciens.

Matériel pédagogique :

PC avec WinCC v6.2, API S7300.

Programme :

- ⇒ Présentation de WINCC
 - Présentation des caractéristiques de WinCC.
 - Présentation de l'offre générale.
 - Présentation du navigateur et ergonomie du logiciel
- ⇒ Structure d'une page écran
 - Objets simples statiques
 - Objets animés, liens d'animation
 - Création et modification de pages écran avec Graphics Designer
 - Gestion des objets, et de leur instanciation
 - Objets complexes
- ⇒ Structure de la base de données
 - Différents types de données, formats
 - Variables internes et externes, création et modification de variables
 - Liens avec les variables de l'automate, protocoles de communication
- ⇒ Les animations d'objets
 - Les différents types d'animation
 - Les liens d'animation entre objets graphiques et variables
- ⇒ Notion de projet
 - Paramétrage d'un projet mono poste
 - Restauration et sauvegarde de projet de supervision
 - Configuration, gestion et archivage des alarmes et des courbes.

INSTRUMENTATION ET REGULATION



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
INSTRUMENTATION ET REGULATION			
Maintenance de premier niveau pour opérateurs	<i>Sur étude</i>	MPN	71
Panorama instrumentation régulation	5 jours	PIR	72
Maintenance de premier niveau pour techniciens	4 jours	MPNT	73
Initiation à la régulation	3 jours	IR	74
Perfectionnement régulation	3 jours	PR	75



Maintenance de premier niveau pour opérateurs

Objectifs :

Etre capable :

- ⇒ D'identifier les instruments présents sur l'unité de production,
- ⇒ De réaliser l'entretien préventif et curatif courant,
- ⇒ D'orienter le diagnostic des équipes d'instrumentistes lors d'interventions complexes

Public concerné :

Opérateurs de production.

Matériel pédagogique :

Bancs de mesures de pressions, niveaux, débits, températures, boucles de régulations constituées de capteurs, régulateurs, actionneurs, procédés.

Programme :

- ⇒ Circuits, mesures et générateurs - de tension, résistance, courants - de pression
- ⇒ Généralités
 - boucle de régulation
 - normes, unités SI, symboles et schémas
 - les signaux standardisés
- ⇒ Les pressions
 - théorie - pratique
 - principe de mesure
 - technologie
 - étude des principales causes de dysfonctionnement
- ⇒ Les niveaux - Idem pressions
- ⇒ Les débits - Idem pressions
- ⇒ Les températures - Idem pressions
- ⇒ Les vannes et positionneurs
 - rôle et constitution d'une vanne de régulation
 - rôle et constitution d'un positionneur
 - ajustement
- ⇒ Les instruments périphériques
 - recopie de position
 - fins de course, ...





Panorama instrumentation régulation

Objectifs :

Etre capable de :

- ⇒ Lire et interpréter les plans, schémas et notices techniques
- ⇒ Connaître les principes de fonctionnement des instruments et les principales architectures des systèmes de contrôle
- ⇒ Comprendre et analyser une intervention du service maintenance.

Public concerné :

Technicien de bureau d'études, responsable de maintenance ou chargés d'affaires.

Méthode et matériel pédagogique :

L'aspect théorique développé dans le cours est concrétisé par des démonstrations sur du matériel de type industriel ou sur des simulateurs dynamiques.

Programme :

- ⇒ GENERALITES : les normes, les symboles, les plans
- ⇒ CAPTEURS : principes de mesures, technologie pneumatique, électronique, numérique, schémas de boucle, standards de montage, opérations de maintenance,
- ⇒ LES VANNES ET POSITIONNEURS : description des différents éléments, avantages et inconvénients, choix d'une vanne, standards de montage,
- ⇒ INSTRUMENTATION PERIPHERIQUE : les électrovannes, les recopies de position, les fins de course
- ⇒ LES CABLES D'INSTRUMENTATION : normes et repérages,
- ⇒ LES ATMOSPHERES EXPLOSIVES
- ⇒ LES SYSTEMES DE CONTROLE : architectures de contrôle les plus courantes, les régulateurs, les SNCC, les superviseurs, les API, l'acquisition sur P.C.
- ⇒ LA REGULATION : les différentes stratégies, procédure de réglage d'une boucle, limites d'une régulation PID,



Maintenance de premier niveau pour les techniciens

Objectifs :

Etre capable de:

- ⇒ Différencier les divers organes composant une boucle de régulation
- ⇒ Assister un instrumentiste lors des essais et de la synchronisation de boucle
- ⇒ Diagnostiquer et éventuellement remédier aux causes d'un dysfonctionnement
- ⇒ Ajuster les instruments d'une boucle de régulation.

Public concerné :

Techniciens de maintenance en électricité, électronique, électromécanique.

Matériel pédagogique :

Bancs de mesures de pressions, niveaux, débits, températures. Boucles de régulations: capteur - régulateur - actionneur - procédé.

Programme :

- ⇒ GENERALITES : boucle de régulation, normes, unités SI, symboles et schémas, les signaux standardisés
- ⇒ LES PRESSIONS : principe de mesure, technologie, étude des principales causes de dysfonctionnement
- ⇒ LES NIVEAUX : principe de mesure, technologie, étude des principales causes de dysfonctionnement
- ⇒ LES DEBITS : principe des différentes méthodes de mesure, aspect technologique, étude des principales causes de dysfonctionnement
- ⇒ LES TEMPERATURES : principe de mesure des thermocouples, aspect technologique, étalonnages, étude des principales causes de dysfonctionnement
- ⇒ LES VANNES ET POSITIONNEURS : rôle et constitution d'une vanne de régulation, rôle et constitution d'un positionneur, ajustement
- ⇒ LES INSTRUMENTS PERIPHERIQUES : recopie de position, fins de course, les détecteurs de proximité, les électrovannes, les tiroirs pneumatiques



Initiation à la régulation

Objectifs :

Etre capable :

- ⇒ De régler un régulateur PID,
- ⇒ D'identifier les origines d'une régulation instable.

Public concerné :

Technicien de maintenance.

Méthode et matériel pédagogique :

Les développements théoriques sont immédiatement mis en application sur les simulateurs dynamiques ou sur les bancs de régulation.

- ⇒ P.C. et simulateurs dynamiques reprenant une vue synoptique de SNCC ;
- ⇒ Logiciels de simulation de procédés

Programme :

- ⇒ REGULATEURS : architecture et constitution, les actions PID,
- ⇒ PROCEDES : les différentes familles de procédés, identification de procédés,
- ⇒ BOUCLE DE REGULATION : éléments d'appréciation d'une régulation, choix d'une stratégie de régulation et ses limites,
- ⇒ REGULATION PID : description, mise en œuvre, modes de réglages,
- ⇒ REGULATION CASCADE : description, mise en œuvre, modes de réglages.



Perfectionnement régulation

Objectifs :

Etre capable de mettre en œuvre des régulations complexes de type mixte ou numérique.

Public concerné :

Techniciens de maintenance ayant déjà des notions de régulation.

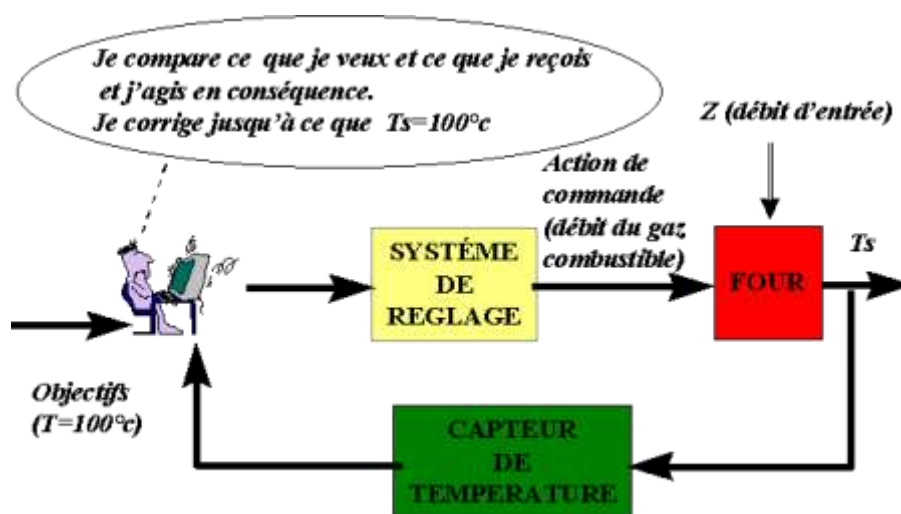
Méthode et matériel pédagogique :

Les développements théoriques sont immédiatement mis en application sur les simulateurs dynamiques ou sur les bancs de régulation.

- ⇒ Bancs de mesures de pressions, niveaux, débits, températures
- ⇒ Boucles de régulations: capteur - régulateur - actionneur - procédé

Programme :

- ⇒ Rappel sur les régulations PID et leurs limites.
- ⇒ Régulation mixte : description, mise en œuvre de régulation mixte sur variables principales et intermédiaires,
- ⇒ Régulation multivariable : description et mise en œuvre,
- ⇒ Régulation numérique : description des correcteurs, mise en œuvre.



ELECTRICITE ET ELECTROTECHNIQUE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
ELECTRICITE ET ELECTROTECHNIQUE			
Electricité industrielle niveau 1	5 jours	EI1	79
Electricité industrielle niveau 2	5 jours	EI2	80
Méthodologie de dépannage des systèmes électriques niveau 3	5 jours	MDSE	81
Principes et entretien des moteurs électriques	2 jours	PEME	82
Recherche de défauts sur réseau BT à neutre isolé	3 jours	RDBT	83
Conception de la distribution BT- NF C 15-100	4 jours	CDBT	84
Conception de la distribution HTA - NF C 13-100 et 13-200	4 jours	CDHTA	85
Exploitation et maintenance des postes réseaux HTA	4 jours	EPHTA	86
Exploitation et maintenance des transformateurs de puissance HT	3 jours	EMTHT	87
Exploitation et maintenance des moteurs HTA	4 jours	EMHTA	88
Exploitation et maintenance des batteries d'accumulateurs	<i>Sur étude</i>	EMBA	89



Electricité industrielle niveau 1

Objectifs :

Identifier, mesurer interpréter les grandeurs électriques. Identifier les composants utilisés en électricité. Réaliser des câblages à partir d'un schéma électrique simple.

Public concerné :

Personnel des services techniques et personnel de fabrication, débutants en électricité.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires, châssis électrique de câblage et maquettes pédagogiques.

Programme :

- ⇒ Généralités sur le courant continu
 - Circuits électriques et hydraulique. Générateurs et récepteurs. La résistance. Le moteur courant continu. Le relais.
- ⇒ Les dangers du courant électrique
 - Effets physiologiques des courants électriques. Principales causes des accidents.
- Prescriptions.
 - ⇒ Utilisation d'un multimètre
 - Les appareils de mesures. Mesures de la tension. Mesures directes de La résistance.
- Exploitation des appareils.
 - ⇒ Courant alternatif sinusoïdal
 - Production du courant alternatif sinusoïdal. Valeur efficace. Impédance.
 - ⇒ Le transformateur monophasé
 - Intérêt. Description. Relations simples et représentations.
 - ⇒ La distribution triphasée
 - Tension simple, tension composée. Déphasage. Montage étoile. Montage triangle.
 - ⇒ Les départs moteur
 - La commande de puissance. Protections moteur.
 - ⇒ Les schémas de démarrage des moteurs asynchrones
 - Démarrage direct. Démarrage direct à deux sens de marche.
 - ⇒ Travaux pratiques
 - Exercices pratiques sur châssis électriques équipés de composants industriels.



Planification en Inter :

Du 27 juin au 1er juillet 2016

Du 3 au 7 octobre 2016

Coût de la session : 1 650 €HT*

* Repas non compris

Durée préconisée : 5 jours

Réf. : EI1



Electricité industrielle niveau 2

Objectifs :

Identifier et utiliser les composants électriques industriels. Installer et dépanner un équipement électrique basse tension.

Public concerné :

Personnel des services techniques et personnel de fabrication ayant déjà suivi le niveau 1 ou ayant les compétences équivalentes.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires, maquettes pédagogiques et appareils de mesures.

Programme :

- ⇒ Compléments sur les départs moteurs
- ⇒ Schémas électriques
- ⇒ Exercices de synthèse sur les schémas
- ⇒ Informations sur les régimes de neutre (schémas de liaisons à la terre)
- ⇒ Informations sur les capteurs
- ⇒ Méthodologie de dépannage des équipements électriques
- ⇒ Manipulations et mesures

Méthodologie de dépannage des systèmes électriques niveau 3

Objectifs :

Identifier les ensembles constituant une installation électrique industrielle et domestique.
Dépanner et exploiter les équipements électriques industriels et domestiques.
Améliorer la fiabilité et l'exploitation des équipements électriques industriels, tertiaires ou domestiques.

Public concerné :

Electriciens de maintenance. Avoir suivi le niveau 2 ou compétences équivalentes.

Matériel pédagogique :

Platines industrielles, doc. constructeurs, schémas, ...

Programme :

- ⇒ Analyse des systèmes : Organisation, technologies, interfaces, commande et puissance
- ⇒ Méthodologie de dépannage : Acquisition de la méthode et mise en pratique
- ⇒ Notions de base d'automatisme
 - Logigrammes, GRAFCET, logique combinatoire et séquentielle.
- ⇒ Notions sur le fonctionnement d'un automate programmable.
- ⇒ Notions sur la fonction d'un variateur pour moteurs asynchrones.
- ⇒ Mise en situation sur des équipements industriels
- ⇒ Mise en œuvre d'équipements électrotechniques



Principes et entretien des moteurs électriques

Objectifs :

Comprendre le fonctionnement des moteurs continus, synchrones et asynchrones à cage et à bagues.

Acquérir une méthode de contrôle et de maintenance des moteurs.

Public concerné :

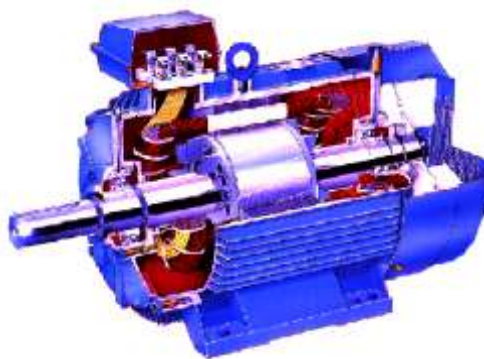
Techniciens de maintenance qui possèdent déjà les connaissances en électricité (lois et schémas électriques).

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Moteurs asynchrones triphasés – Moteurs à courant continu - Appareils de mesure.

Programme :

- ⇒ Rappels sur les moteurs à courant continu
- ⇒ Rappels sur les moteurs synchrones
- ⇒ Rappels sur les moteurs asynchrones
- ⇒ Contrôle des balais
- ⇒ Contrôle des protections
- ⇒ Maintenance et entretien





Recherche de défauts sur réseau BT à neutre isolé

Objectifs :

Connaître le matériel existant sur le marché Français - ses limites de performance.
Savoir identifier un défaut d'isolement: – Perte globale d'isolement du réseau – Matériel non adapté - Modification du régime de neutre - Défaut réel.
Connaître et mettre en œuvre les méthodes de recherche appropriées.

Public concerné :

Techniciens de maintenance qui possèdent déjà les connaissances en électricité.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Documentations constructeurs – Appareils de mesure.

Programme :

- ⇒ Généralités
 - Les obligations légales concernant le régime IT
 - Limites du régime IT: Réseaux de grande étendue – Réseaux capacitifs
- ⇒ Connaissance du réseau et du CPI.
 - Les techniques de mesures associées aux CPI: avec, pour chaque mode de mesure: Panorama du matériel existant sur le marché Français - Limites de performances.
 - Identification du réseau en fonction du degré de perturbation.
 - Méthode simplifiée de choix d'un CPI.
- ⇒ Les techniques de recherche d'un défaut d'isolement
 - Par coupure des départs
 - Recherche manuelle: Matériel existant.- Limite de la méthode en milieu industriel - Précautions à prendre en fonction du constructeur.
 - Localisation Automatique: Matériel et architectures proposés par les constructeurs
- ⇒ Méthodologie de recherche d'un défaut d'isolement en BT
 - Matériel: - Vérification de la compatibilité CPI/Réseau.
 - Environnement: - Influence du parasurtenseur.
 - Réseau étendu – consommateurs capacitifs - Présence d'ASI
 - Accessibilité au réseau.
- ⇒ Choix du mode de recherche
 - Mise en œuvre du Matériel de Localisation



Conception de la distribution BT

NF C 15-100

Objectifs :

Etre capable de concevoir une installation électrique BT suivant la nouvelle norme NF C 15-100.

Public concerné :

Techniciens de maintenance et d'études.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Documentations constructeurs.

Programme :

Rappels de base :

- ⇒ La normalisation, la distribution de l'énergie, le bilan des puissances.
- ⇒ La compensation de l'énergie réactive.
- ⇒ Détermination des câbles et protections
- ⇒ Les fonctions de l'appareillage, détermination des protections, calculs des sections de câbles.
- ⇒ Détermination des courants de court-circuit.
- ⇒ Calcul des courants de court-circuit.
- ⇒ La limitation, la sélectivité, la filiation.
- ⇒ Les schémas des liaisons à la terre.
- ⇒ Etude des trois régimes, détermination de la protection des personnes.
- ⇒ Les logiciels de calcul.



Conception de la distribution HTA

NF C 13-100 et 13-200

Objectifs :

Concevoir et dimensionner une installation de distribution HTA selon NF C 13-100 et NF C 13-200.

Public concerné :

Electriciens d'étude et de maintenance.

Matériel pédagogique :

Documents stagiaires - Documentation constructeurs du client. En prêt, catalogue constructeur (SCHNEIDER), mémento HTA synthèse des données normatives nécessaires à la conception.

Programme :

- ⇒ Identifier les limites de normes NF C 13-100, NF C 13-200 et NF C 15-100.
- ⇒ Choix de l'appareillage.
- ⇒ Démarche générale de conception : conception d'un tableau privé HTA.
- ⇒ Conception d'un poste de livraison HTA.
- ⇒ Structure des réseaux.
- ⇒ Calcul d'une section de câble HTA
- ⇒ Calculs de courants de court-circuit selon NF EN 60.909.
- ⇒ Dimensionnement d'un TC de mesure et d'un TC de protection.
- ⇒ Choix du régime de neutre.
- ⇒ Sélectivité homopolaire.
- ⇒ Conception d'un verrouillage.
- ⇒ Les transformateurs HT/HT, HT/BT.

En option (Durée préconisée + 1 jour)

- ⇒ Les condensateurs HTA.
- ⇒ Les moteurs HTA.



Exploitation et maintenance des postes et réseaux HTA

Objectifs :

Connaître les structures d'installations HTA, définir les opérations de maintenance, savoir conduire une étude de sécurité en vue d'une opération d'entretien.

Public concerné :

Techniciens de maintenance et d'études.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Documentations constructeurs.

Programme :

- ⇒ Généralités
- ⇒ Structure des Réseaux HTA.
- ⇒ Les Cellules Postes et Installations électriques HTA.
- ⇒ L'appareillage HTA
- ⇒ Les Protections HTA
- ⇒ Les Câbles HTA
- ⇒ Les Transformateurs HTA
- ⇒ Les Moteurs HTA
- ⇒ Panorama de la maintenance appliquée aux ouvrages HTA (Récapitulatif)
- ⇒ Sécurité



Exploitation et maintenance Des transformateurs de puissance ht

Objectifs :

Avoir une culture générale sur les transformateurs.
Adopter la conduite à tenir devant un incident.
Connaître et exploiter les outils de maintenance .

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Vidéo projecteur.

Remise d'un support pédagogique à chaque stagiaire reprenant les thèmes abordés pendant la formation.

Programme :

- ⇒ Généralités.
- ⇒ Caractéristiques techniques.
- ⇒ Mesures et essais.
- ⇒ Mise en parallèle des transformateurs.
- ⇒ Les changeurs de prise.
- ⇒ Protection des transformateurs.
- ⇒ Protection incendie et environnement.
- ⇒ Raccordements.
- ⇒ Maintenance des transformateurs.
- ⇒ Evaluation de la formation.



Exploitation et maintenance Des moteurs HTA

Objectifs :

Identifier les différentes technologies des moteurs HTA, les normes relatives aux modes de fixation, de refroidissement et d'utilisation (Service type).

Décrypter une plaque signalétique de moteur HTA.

Enumérer les procédés démarrages.

Décrire les techniques de maintenance applicables aux moteurs HTA.

Expliquer l'intérêt d'une maintenance conditionnelle.

Décrire les structures de commande et de protection des moteurs HTA (contacteur + fusibles, disjoncteur + relais et capteurs, protection différentielle si nécessaire).

Décliner les fonctions de Protection des moteurs HTA et les appellations normalisées associées (code ANSI).

Identifier un défaut (Image thermique, court-circuit, Rotor bloqué, homopolaire, déséquilibre,).

Connaître les structures d'installations HTA, définir les opérations de maintenance, savoir conduire une étude de sécurité en vue d'une opération d'entretien.

Public concerné :

Techniciens de maintenance et d'études.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Documentation constructeurs.

Programme :

- ⇒ Technologie.
- ⇒ Maintenance des moteurs HTA.
- ⇒ Protection des moteurs asynchrones HTA
- ⇒ Exercices.



Exploitation et maintenance DES BATTERIES D'ACCUMULATEURS

Objectifs :

Aider à une bonne exploitation et maintenance de batteries d'accumulateurs.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Documentation constructeurs.

Programme :

- ⇒ Historique
- ⇒ Rappels d'électrotechnique
- ⇒ Références normalisées – domaines d'application – systèmes de charges
- ⇒ Classification des batteries
- ⇒ Durée préconisée de vie – vieillissement - environnement - autonomie
- ⇒ Paliers de charges - températures - décharges
- ⇒ Décharges aléatoires
- ⇒ Stockage – installation - exploitation
- ⇒ Mise en service - essais -
- ⇒ Visites périodiques
- ⇒ Conseils
- ⇒ Sécurité

Attention :

Cette formation ne conduit pas à la délivrance d'un avis d'autorisation de travail sous tension.

ELECTRONIQUE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
ELECTRONIQUE			
⇒ Electronique industrielle niveau 1	5 jours	ELIN1	93
⇒ Electronique industrielle niveau 2	5 jours	ELIN2	94



Electronique industrielle niveau 1

Objectifs :

Acquérir les principes de base sur la fonction, la technologie et les applications des semi-conducteurs.

Public concerné :

Techniciens de maintenance et personnel de fabrication connaissant les principes fondamentaux de l'électricité.

Matériel pédagogique :

Platines électroniques - Appareils de mesure (Oscilloscope, Générateur de fonctions, Voltmètre) - Maquettes.

Programme :

- ⇒ Les composants passifs
 - Résistances,
 - Condensateurs,
 - Self ou bobines,
 - Les circuits R-C
- ⇒ Principe et utilisation de l'oscilloscope
- ⇒ Utilisation d'un générateur de fonctions
- ⇒ Les semi-conducteurs
 - Les diodes,
 - Redressements,
 - Filtrage,
 - Les diodes zener,
 - Le transistors bijonction,
 - Les composants spéciaux (UJT, thyristor, triac).



Electronique industrielle niveau 2

Objectifs :

Acquérir les principes de base sur la fonction, la technologie et les applications de quelques circuits intégrés.

Public concerné :

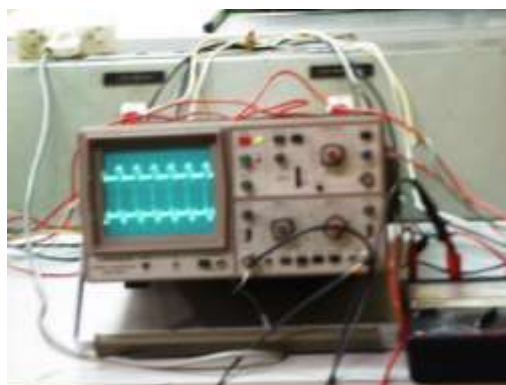
Techniciens de maintenance et personnel de fabrication connaissant les principes fondamentaux de l'électricité.

Matériel pédagogique :

Platines électroniques - Appareils de mesure (Oscilloscope, Générateur de fonctions, Voltmètre) - Maquettes.

Programme :

- ⇒ La régulation de tension : Le redressement - Les régulateurs à circuit intégré
- ⇒ Logique et circuits numériques : Technologie - Fonctions logiques - Bascules
- ⇒ Amplificateur opérationnel
- ⇒ Multivibrateur



VARIATION DE VITESSE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
VARIATION DE VITESSE			
⇒ Maintenance des variateurs de vitesse	5 jours	MVV	97
⇒ Convertisseurs de fréquence pour moteurs asyn-chrones	3 jours	CFMA	98
⇒ Variateurs pour moteurs à courant continu	5 jours	VMCC	99
⇒ Variateurs pour moteurs BRUSHLESS	3 jours	VMB	100



Maintenance des variateurs de vitesse

Objectifs :

A l'issue de la formation, les stagiaires doivent être capables de comprendre la fonction et la commande des divers composants de puissance utilisés, comprendre la fonction des variateurs pour moteurs à courant continu et courant alternatif. Assurer un dépannage de premier niveau.

Public concerné :

Personnel de maintenance et d'entretien.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Maquettes pédagogiques modulaires - Moteurs à courant continu et moteurs asynchrones - Convertisseurs de fréquence ATV 58, ATV 66 et ATV 71 - Variateurs de vitesse RTV 84.

Programme :

- ⇒ Caractéristiques de l'ensemble entraîné
- ⇒ Variation de vitesse par pont de Graetz
- ⇒ Introduction à la régulation de vitesse
- ⇒ Moteur asynchrone (MAS)
- ⇒ Moteur synchrone et autopilotage
- ⇒ Moteur à courant continu (MCC)
- ⇒ Introduction aux systèmes asservis
- ⇒ Mise en œuvre simple
- ⇒ Variation de vitesse par CdF



Convertisseur de fréquence pour moteurs asynchrones

Objectifs :

Etre capable d'analyser les principes et d'effectuer la mise en service et le dépannage d'un variateur de type convertisseur de fréquence.

Public concerné :

Toute personne chargée de mettre en œuvre ou de dépanner des variateurs de vitesse de type convertisseurs de fréquence.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Variateurs SCHNEIDER - SIEMENS - OMRON – DANFOSS – ABB - Moteurs asynchrones (MAS).

Programme :

- ⇒ Mécanique entraînée
- ⇒ Variation de vitesse des MAS
- ⇒ Variateur de vitesse
- ⇒ Méthode de dépannage
- ⇒ Moteur asynchrone triphasé
- ⇒ Ralentissement des MAS
- ⇒ Mise en service





Variateurs pour moteurs à courant continu

Objectifs :

Etre capable d'analyser les principes et d'effectuer la mise en service et le dépannage d'un variateur pour moteur à courant continu.

Public concerné :

Toute personne chargée de mettre en œuvre ou de dépanner des variateurs de vitesse pour moteurs à courant continu.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Variateurs RTV 84 de SCHNEIDER, DCS600 de ABB et 6RA70/6RA80 de SIEMENS.

Moteurs à courant continu - Maquettes - Appareils de mesures.

Programme :

- ⇒ Mécanique entraînée
- ⇒ Variation de vitesse par pont de Graetz
- ⇒ Introduction à la régulation (PID)
- ⇒ Régulateur numérique
- ⇒ Applications sur Variateurs de vitesse
- ⇒ Mise en service et dépannage
- ⇒ Moteur à courant continu (MCC)
- ⇒ Principes de la régulation
- ⇒ Réglage des actions
- ⇒ Etudes des ponts de puissances
- ⇒ Circuits de contrôle



Variation pour moteurs Brushless

Objectifs :

Etre capable d'analyser les principes et d'effectuer la mise en service et le dépannage d'un variateur de type synchrone auto piloté.

Public concerné :

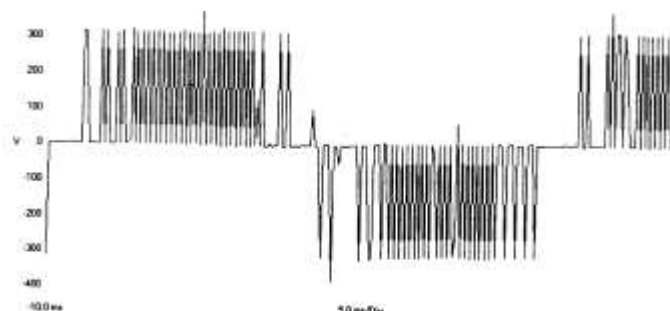
Toute personne chargée de mettre en œuvre ou de dépanner des variateurs de vitesse pour moteurs BRUSHLESS (Autosynchrones).

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Variateurs LEXIUM, SIEMENS MASTERDRIVE MOTION CONTROL, SIEMENS SINAMICS S120.....

Programme :

- ⇒ Mécanique entraînée
- ⇒ Moteurs synchrones auto-pilotés
- ⇒ Expressions du couple et de la vitesse
- ⇒ Alimentation V/f
- ⇒ Convertisseur à MLI Sinus
- ⇒ Onduleur
- ⇒ Magnétisme
- ⇒ Stabilité
- ⇒ Autopilotage
- ⇒ Convertisseur de fréquence
- ⇒ Schéma de puissance
- ⇒ Applications



MECANIQUE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
MECANIQUE			
Bases de la mécanique	<i>Sur étude</i>	BM	103
Métrologie	<i>Sur étude</i>	METRO	104
Roulements	5 jours	ROUL	105
Machines outils conventionnelles	<i>Sur étude</i>	MO	106
Soudure électrique avec électrodes enrobées, TIG, MIG/ MAG et Oxyacéthylenique	<i>Sur étude</i>	SEEO	107
Le moteur diesel	10 jours	MOTD	108



Bases de la mécanique

Objectifs :

Connaître les bases de la mécanique dans un objectif de polyvalence en maintenance industrielle.

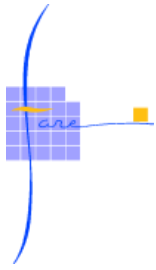
Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Programme :

Suivant les besoins de l'entreprise les points suivants pourront être abordés :

- ⇒ Notion de dessin industriel et lecture de plan
- ⇒ Contrôles (dimensionnel, visuel, CND,...)
- ⇒ Bases de l'assemblage
- ⇒ Lignage
- ⇒ Jointage
- ⇒ Montage des roulements
- ⇒ Graissage et lubrification
- ⇒ ...



Mé t r o l o g i e

Objectifs :

Effectuer une mesure dimensionnelle fiable et adaptée.

Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Programme :

- ⇒ Rappels de physique
- ⇒ Les systèmes de mesure usités dans l'industrie
- ⇒ Description des instruments et utilisation
- ⇒ Etendues et limites
- ⇒ Pied à coulisse, micromètre, pied de profondeur, comparateur, cales et étalons



Roulements

Objectifs :

Déterminer le rôle d'un roulement, dénommer un roulement suivant la norme, choisir un roulement en fonction des contraintes de fonctionnement, définir la méthode de montage, choisir les outils adéquats pour le montage, régler éventuellement le jeu interne, assurer la lubrification correcte des paliers.

Public concerné :

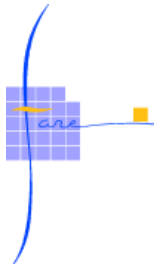
Toute personne chargée de la maintenance mécanique.

Résultats attendus :

Faire émerger des comportements nouveaux face à la révision des parties mécaniques des parties tournantes des machines, d'en assurer la surveillance et d'effectuer les remontages suivant des règles strictes assurant la qualité du travail.

Programme :

- ⇒ Les systèmes de mesure usités dans l'industrie
- ⇒ Description des roulements
- ⇒ Montage des roulements
- ⇒ La lubrification des roulements et leurs problèmes
- ⇒ Rappels de physique
- ⇒ Métrologie
- ⇒ Les roulements et butées



Machines outils conventionnelles

Objectifs :

Acquérir une technique de base suffisante pour réparer, modifier, refaire une pièce dans de bonnes conditions d'usinage.

- ⇒ Maîtriser la technologie des organes du tour et de la fraiseuse,
- ⇒ Connaître les règles de sécurité pour travailler sur ces machines outils
- ⇒ Acquérir une méthodologie de travail pour effectuer les opérations courantes d'usinage.

Public concerné :

Toute personne chargée de la maintenance mécanique.

Programme :

Le tournage :

- ⇒ Présentation.
- ⇒ Applications pratiques :
 - En fonction de matériaux (acier, aluminium ou composite), de la qualité et de la précision, savoir déterminer : les vitesses de coupe, les avances, les profondeurs.
 - Choix des outils en fonction de l'usinage à réaliser (chariotage interne, externe, épaulement, perçage, taraudage) : géométrie des outils, les types d'outils (en ébauche, en finition).
 - Utilisation de la lubrification : son utilité, ses particularités.
 - Les particularités : le broutage, le respect des tolérances spécifiques, la gamme d'usinage.



Le fraisage :

- ⇒ Présentation.
- ⇒ Applications pratiques :
 - En fonction des matériaux (acier, aluminium ou composite), de la qualité et de la précision, savoir déterminer : les vitesses de coupe, les avances, les profondeurs de passe.
 - Choix des outils en fonction de l'usinage à réaliser (surfaçage, rainurage, perçage, emboîtement, assemblage) : géométrie des outils—les types d'outils—en défonceage—en ébauche—en finition, mode d'action des fraises—orientation des fraises, contrôle des déplacements.
 - Utilisation de la lubrification : son utilité, ses particularités.
 - Le montage sur table : l'étau—l'ablocage sur table—montage en équerre.
 - Les particularités : le broutage—le travail en avalant—le travail pendulaire, la déformation des pièces, la gamme d'usinage.



Soudure électrique avec électrodes enrobées, tig, mig / mag et oxyacéthylénique

Objectifs :

Acquérir une technique suffisante pour effectuer une réparation, réaliser un ensemble méca-nosoudé.

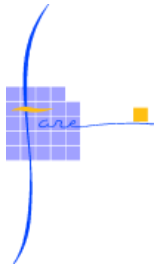
Public concerné :

Techniciens de maintenance.

Programme :

- ⇒ Tour de table sur les problèmes rencontrés par les stagiaires
- ⇒ Soudage oxyacétylénique : le brasage et le soudo brasage, les alliages, le rôle des flux, la définition des techniques opératoires.
- ⇒ Soudage à l'arc manuel avec électrodes enrobées.
- ⇒ Les postes de soudage : généralités, caractéristiques, et réglages.
- ⇒ Les électrodes enrobées : différents types d'enrobages.
- ⇒ Les métaux d'apport.
- ⇒ Les essais mécaniques : normalisation des aciers.
- ⇒ Les aciers : aptitude au soudage.
- ⇒ Démonstrations commentées.
- ⇒ Travaux pratiques.





LE MOTEUR DIESEL

Objectifs :

Acquérir ou rafraîchir la culture technique du moteur Diesel.

Etre capable de faire le lien entre la tâche exécutée et le résultat attendu.

Formation complémentaire aux formations « constructeur ».

Public concerné :

Personnel déjà pratiquant, réalisant des travaux de mécanique sur moteurs Diesel quelle que soit la marque et la puissance.

Programme :

- ⇒ Généralités.
- ⇒ Classification des moteurs Diesel.
- ⇒ Constitution des moteurs Diesel.
 - Les pièces fixes.
 - Les pièces mobiles.
 - Les liaisons entre les pièces mobiles.
 - La distribution.
- ⇒ Les circuits.
 - Circuits « Eau ».
 - Circuits « Air ».
 - Circuits « Gas Oil ».
 - Les carburants,
 - La filtration,
 - L'injection,
 - La régulation
- ⇒ Méthodologie de dépannage (S'adresse exclusivement au personnel d'intervention déjà très initié, ayant un vécu terrain).

HYDRAULIQUE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
HYDRAULIQUE			
⇒ Hydraulique de base — Sensibilisation aux risques hydrauliques	4 jours	HB	111
⇒ Technique hydraulique niveau 2	4 jours	TH2	112



Hydraulique de base – Sensibilisation aux risques hydrauliques

Objectifs :

Connaître les bases de l'hydraulique industrielle.
 Connaître les domaines d'application de cette technologie.
 Identifier les composants usuels d'un circuit hydraulique et connaître leur fonction.
 Lire et comprendre un schéma hydraulique industriel de base.
 Etablir un pré diagnostic en cas de dysfonctionnement.
 Prendre conscience des dangers liés à la mise en œuvre des installations hydrauliques.

Public concerné :

Toute personne chargée de mettre en œuvre, d'exploiter des entraînements hydrauliques.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - composants hydrauliques.

Programme :

- ⇒ Historique de l'hydraulique
- ⇒ Notions fondamentales
- ⇒ Circuits hydrauliques
- ⇒ Les Circuits de base en hydraulique
- ⇒ Apprentissage à la lecture de schémas élémentaires
- ⇒ Applications sur les schémas et matériels mis à disposition par l'entreprise
- ⇒ La sécurité en hydraulique



Technique hydraulique niveau 2

Objectifs :

Connaître les matériels et les identifier, analyser et mettre en pratique une méthode de dépannage .

Public concerné :

Personnel destiné à assurer la maintenance d'installations hydrauliques.

Matériel pédagogique :

Documentations stagiaires - Bancs hydrauliques.

Programme :

- ⇒ Notions fondamentales de force, débit, pression
- ⇒ Les générateurs (pompes à engrenage, palettes, pistons)
- ⇒ Les appareils de pression (limiteur, réducteur, soupape de décharge, de séquence, d'équilibrage)
- ⇒ Les appareils de débit (limiteur et régulateur)
- ⇒ Les distributeurs à tiroir à actions directes et pilotées
- ⇒ Les vérins et moteurs
- ⇒ Les accumulateurs
- ⇒ Le réservoir
- ⇒ Les ennemis de l'hydraulique
- ⇒ Symbolisation et lecture de schémas industriels
- ⇒ Méthodologie de diagnostic, décomposition en circuits simples par fonction, identification des matériels, analyse des incidents connus
- ⇒ Les organes de blocage
- ⇒ Les accessoires
- ⇒ Les huiles
- ⇒ La sécurité

PNEUMATIQUE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
PNEUMATIQUE			
⇒ Initiation à la pneumatique	4 jours	IP	115



Initiation à la pneumatique

Objectifs :

Etre capable de différencier les organes composant une installation pneumatique, de diagnostiquer et remédier aux causes d'un dysfonctionnement, d'assurer la maintenance préventive et curative.

Public concerné :

Personnel de maintenance et techniciens d'atelier.

Matériel pédagogique :

Maquettes pneumatiques.

Programme :

- ⇒ Généralités : rappels de physique, normalisation, unités (SI) symboles et schémas.
- ⇒ Production et traitement de l'air : les compresseurs, les différents procédés, les réseaux de distribution
- ⇒ Constitution et fonctionnement des actionneurs : vérins simple effet et double effets, vérins spéciaux, moteurs pneumatiques, étude des principales causes de dysfonctionnement.
- ⇒ Constitution des capteurs : commandes musculaires, capteurs mécaniques, les capteurs.
- ⇒ Distribution pneumatique : les différents types de distributeurs, les distributeurs à commandes électromagnétiques, les distributeurs à tiroir, étude des différentes causes de dysfonctionnement.
- ⇒ Composants pneumatiques : les fonctions, les relais, les mémoires et séquenceurs.

CHAUFFERIE ET CLIMATISATION



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
CHAUFFERIE ET CLIMATISATION			
⇒ Chaufferie	3 jours	CHAU	119
⇒ Froid et climatisation	<i>Sur étude</i>	FC	120



Chaufferie

Objectifs :

Exploiter de manière optimum une chaufferie.

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Programme :

- ⇒ Différentes productions d'eau chaude
- ⇒ Schéma de fonctionnement d'une chaufferie
- ⇒ Notions de pertes de charges
- ⇒ Choix des diamètres des tuyauteries - influences des pertes de charges
- ⇒ Bases thermodynamiques de la vapeur
- ⇒ Chaudière vapeur : analyse de l'eau, notion d'hydrotimétrie, cause d'entartrage, dysfonctionnements dus au traitement de l'eau, correction des différents éléments d'entartrage des chaudières
- ⇒ Etude des installations du site



Froid et climatisation

Objectifs :

Exploiter de manière optimum une installation de froid et de climatisation.

Public concerné :

Personnel de maintenance.

Programme :

- ⇒ Connaissances de base
- ⇒ Les familles de matériel de climatisation
- ⇒ L'installation frigorifique
 - Tirage sous vide d'une installation
 - Charge en réfrigérant
 - Mise en service et réglage
- ⇒ Maintenance
- ⇒ Méthodologie de dépannage des équipements
- ⇒ Sécurité
- ⇒ Travaux pratiques sur équipements

SECURITE



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
Prévention des risques liés à l'activité physique	1 jour	PRAP	123
Sauveteurs secouristes du travail (SST)	2 jours initiale 1 jour recyc.	SST	124
Sécurité incendie, Utilisation des extincteurs	1/2 journée	SIE	125
HABILITATION ELECTRIQUE			
Formation initiale personnel non électricien B0, H0 et H0V	1,5 jour	HENEH0	126
Recyclage personnel non électricien B0, H0 et H0V	1 jour	RNEH0	127
Formation initiale personnel non électricien BS BE manœuvre HE manœuvre	2 jours	HENEBS	128
Recyclage personnel non électricien BS BE manœuvre HE manœuvre	1,5 jour	RNEBS	129
Formation initiale personnel électricien BT	3 jours	HEEBT	130
Recyclage personnel électricien BT	1,5 jour	REBT	131
Formation initiale personnel électricien BT et HTA	4 jours	HEEHT	132
Recyclage personnel électricien BT et HTA	2 jours	REHT	133
AUTORISATION DE CONDUITE ET CACES			
ENGINS DE CHANTIER R372	2 jours initiale 1 jour recyc.	R372	134
PEMP R386	2 jours initiale 1 jour recyc	R386	135
CARISTE R389	3 jours initiale 2 jour recyc	R389	136
Grue auxiliaire R390	2 jours initiale 1 jour recyc	R390	137
Pontier-élingueur R318	2 jours initiale 1 jour recyc	R318	138



Prévention des risques liés À L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Objectifs :

Sensibiliser le personnel de l'entreprise à la prévention des risques liés aux activités physiques.

Apprendre les bases d'un geste et d'une posture adéquats afin de réduire la fatigue et de diminuer le risque d'accident.

Permettre aux personnes formées de participer efficacement à l'amélioration des conditions de travail.

Public concerné :

Toutes personnes appelées à soulever, déplacer, positionner des charges diverses à la main, soit en manutention libre, soit à un poste de travail.

Programme :

- ⇒ Situer l'importance des risques accidents du travail et maladies professionnelles liés à la manutention manuelle des charges et aux postures de travail.
- ⇒ Notions élémentaires d'anatomie du corps humain : la colonne vertébrale, les articulations, les muscles.
- ⇒ Nature et importance des lésions dues à la manipulation et au transport de charges (lumbago, sciatique, hernie discale, tassement discal)
- ⇒ Etude des attitudes au poste de travail : la fatigue musculaire, la répétitivité du geste
- ⇒ Principales lésions provoquées par l'hyper sollicitation des membres supérieurs et inférieurs (T.M.S.)
- ⇒ Principes de sécurité physique et d'économie d'effort
- ⇒ Techniques de manutention manuelle : Porter – pousser – tirer
- ⇒ Exercices d'application sur différents objets et au poste de travail

.



Sauveteurs secouristes du travail (SST)

Objectifs :

Préparer les stagiaires au contrôle de leur comportement en situation accidentelle par l'apprentissage des gestes de premiers secours face à une victime.

Présenter le rôle essentiel de la prévention dans le contexte de l'activité professionnelle.

Sensibiliser aux risques professionnels pour développer l'esprit de sécurité.

Public concerné :

Tout le personnel de l'entreprise peut être concerné par cette formation.

Programme :

- ⇒ Sauvetage secourisme du travail :
- ⇒ Risques particuliers à la profession et à l'entreprise ;
 - Intérêt de la prévention des risques professionnels
 - Compétence du Sauveteur Secouriste du Travail
 - Présentation du programme : Conduite à tenir en cas d'accident
 - Exercices d'application sur différents objets et au poste de travail
- ⇒ Méthodes de recherche des risques persistants et d'examen rapide d'une victime .
- ⇒ **Protéger**
- ⇒ **Examiner**
- ⇒ **Alerter**
- ⇒ **Secourir**
- ⇒ Constat et conduite à tenir sur les accidents simulés de différentes natures selon le programme de l'I.N.R.S.



SECURITE INCENDIE

Utilisation des extincteurs

Objectifs :

Apporter les connaissances nécessaires pour permettre au personnel de prévenir les incendies, d'intervenir efficacement et d'éviter les maladroites sur un début d'incendie.

Public concerné :

Toute catégorie de personnel. Groupe de 12 personnes maximum.

Programme :

⇒ Théorie :

- La réglementation.
- Les obligations liées au Code du Travail et au règlement de sécurité.
- Le triangle de feu.
- Les différents types de feux.
- Conduite à tenir en cas de début d'incendie.
- Transmission, diffusion de l'alarme.
- Intervention.
- L'évacuation.
- Les mesures préventives.
- Combustions.
- Transmission du feu.
- Notions de réaction et de résistance au feu.
- Les consignes générales et consignes particulières à l'établissement.

⇒ Exercices pratiques :

- Moyens d'extinction.
- Modalité de l'alarme, de l'alerte et la mise en sécurité des personnes.
- Exercices sur feux réels (non polluant).
- Référence aux équipements en place sur le site.



Personnel non électricien BO, HO et HOV

Objectifs :

Rendre les stagiaires capables de respecter les prescriptions de sécurité définies par la publication NF C 18-510.

Exécuter ou diriger en sécurité des travaux d'ordre non électriques dans un environnement électrique.

Public concerné :

Les personnes qui doivent exécuter ou diriger des travaux d'ordre non électriques dans les locaux d'accès réservés aux électriciens ou au voisinage des pièces nues sous tension et, en conséquence, posséder l'habilitation adéquate.

Programme :

Présentation de la procédure d'habilitation selon la norme NF C 18-510 en relation avec les domaines de tension.

Notions élémentaires d'électricité

- ⇒ Mise en évidence des notions importantes telles que la tension et le courant, à travers des exemples concrets
- ⇒ Evaluation des risques ; effets physiopathologiques du courant électrique
- ⇒ Exemples d'accidents (contact direct, indirect, court-circuit)
- ⇒ Classement des ouvrages et des installations
- ⇒ Les travaux d'ordre non électriques en BT et en HT

Comment travailler en sécurité ?

- ⇒ Distance de sécurité, les nouvelles limites liées à la nouvelle norme
- ⇒ Autorisation de travaux
- ⇒ Utilisation des documents applicables
- ⇒ Matériel de sécurité électrique (outillages et équipements de protection individuelle)
- ⇒ Les moyens de protection
- ⇒ Utilisation des matériels et outillages de sécurité
- ⇒ Lecture de signalisation
- ⇒ Manœuvres et consignation / Rôle des différents intervenants
- ⇒ Outillages non spécifiques aux électriciens
- ⇒ Incendie dans les installations électriques
- ⇒ Définition et mise en place d'une zone de travail, application des instructions de sécurité, surveillance du risque électrique d'un chantier

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique :

- ⇒ Notions de premiers secours, incendies sur un ouvrage électrique, enceintes confinées



Personnel non électricien BO, HO et HOV

Objectifs :

Etre capable de respecter les prescriptions de sécurité définies par la norme NF C 18-510.
Exécuter ou diriger en sécurité des travaux d'ordre non électriques dans un environnement électrique.

S'assurer de l'aptitude des stagiaires à conserver leur titre d'habilitation.

Public concerné :

Les personnes qui doivent exécuter ou diriger des travaux d'ordre non électriques dans les locaux d'accès réservés aux électriciens ou au voisinage des pièces nues sous tension et, en conséquence, posséder l'habilitation adéquate.

Programme :

Retour d'expérience

Revue des difficultés d'applications rencontrées

Analyse des accidents et presque accidents

Mise à jour des connaissances selon le degré de mise en pratique durant les 3 précédentes années

Présentation de la procédure d'habilitation selon la norme NF C 18-510 en relation avec les domaines de tension

Rappels des notions élémentaires d'électricité

Mise en évidence des notions importantes telles que la tension et le courant, à travers des exemples concrets

Evaluation des risques ; effets physiopathologiques du courant électrique

Exemples d'accidents (contact direct, indirect, court-circuit)

Classement des ouvrages et des installations

Les travaux d'ordre non électriques en BT et en HT

Comment travailler en sécurité ?

Distance de sécurité, les nouvelles limites liées à la nouvelle norme

Autorisation de travaux

Utilisation des documents applicables

Matériel de sécurité électrique (outillages et équipements de protection individuelle)

Les moyens de protection

Utilisation des matériels et outillages de sécurité

Lecture de signalisation

Manœuvres et consignation / Rôle des différents intervenants

Outillages non spécifiques aux électriciens

Incendie dans les installations électriques

Définition et mise en place d'une zone de travail, application des instructions de sécurité, surveillance du risque électrique d'un chantier

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique :

Notions de premiers secours, incendies sur un ouvrage électrique, enceintes confinées



Personnel non électricien BS, BE Manoeuvre, HE Manoeuvre

Objectif :

Rendre les stagiaires capables de respecter les prescriptions de sécurité définies par la publication NF C 18-510.

Exécuter en sécurité des interventions de remplacement et de raccordement simples, des manœuvres dans un environnement électrique.

Public concerné :

Les personnes d'exploitations ou d'entretien qui doivent exécuter des opérations simples et des manœuvres dans les locaux d'accès réservés aux électriciens ou au voisinage des pièces nues sous tension et, en conséquence, posséder l'habilitation adéquate.

Programme :

Présentation de la procédure d'habilitation selon la norme NF C 18-510 en relation avec les domaines de tension.

Notions élémentaires d'électricité

Comment travailler en sécurité ?

Les opérations simples et les manœuvres

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique



Personnel non électricien BS, BE Manoeuvre, HE Manoeuvre

Objectifs :

Rendre les stagiaires capables de respecter les prescriptions de sécurité définies par la norme NF C 18-510.

Exécuter en sécurité des interventions de remplacement et de raccordement simples, des manœuvres dans un environnement électrique.

S'assurer de l'aptitude des stagiaires à conserver leur titre d'habilitation.

Public concerné :

Les personnes d'exploitation ou d'entretien qui doivent exécuter des opérations simples et des manœuvres dans les locaux d'accès réservés aux électriciens ou au voisinage des pièces nues sous tension et, en conséquence, posséder l'habilitation adéquate.

Programme :

Retour d'expérience

Notions élémentaires d'électricité

Comment travailler en sécurité ?

Les opérations simples et les manœuvres

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique

Planifications en Inter :

Du 20 au 21 avril 2016

Du 9 au 10 novembre 2016

Coût de la session: 382,50€HT*

* Repas non compris

129

Durée préconisée : 1,5 jour

Réf. : RNEBS



Personnel électricien BT

B1, B1V, B2, B2V, BR, BC, B2V essai, BEV essai

Objectifs :

Permettre aux électriciens de mettre en application les prescriptions de sécurité de la publication NC C 18-510 lors de l'exécution d'opérations sur les ouvrages ou les installations électriques.

S'assurer de leur aptitude à adapter ces prescriptions dans les domaines et les situations propres à leurs établissements.

Public concerné :

Personnel électricien chargé d'assurer ou de diriger des travaux, des dépannages, des consignations, des essais, des mesures, des vérifications ou d'autres opérations sur des ouvrages ou des installations électriques en basse tension..

Programme :

- ⇒ Présentation de la procédure d'habilitation selon la norme NF C 18-510 en relation avec les domaines de tension
- ⇒ Evaluation des risques ; effets physiopathologiques du courant électrique
- ⇒ Exemples d'accidents (contact direct, indirect, court-circuit)
- ⇒ Classement des installations, les ouvrages électriques
- ⇒ Règles de sécurité découlant des dangers du courant électrique
- ⇒ Les personnes intervenantes
- ⇒ Les opérations électriques et non électriques
- ⇒ Les zones d'environnement
- ⇒ Les documents écrits
- ⇒ Les fonctions de l'appareillage, l'usage des plans et des schémas,

Travaux hors tension en BT

- ⇒ La consignation et déconsignation en BT
- ⇒ Mission du chargé de consignation, du chargé de travaux, du chargé d'exploitation électrique et de l'exécutant

Travaux au voisinage de pièces nues sous tension BT

- ⇒ L'analyse et la prévention des risques électriques
- ⇒ Règles spécifiques dans les zones présentant des dangers d'explosion
- ⇒ Procédures à mettre en œuvre
- ⇒ Mission du surveillant de sécurité électrique

Interventions générales et élémentaires en BT

- ⇒ Interventions BT générales de dépannage et de connexion
- ⇒ Remplacement de fusibles, de lampes et des accessoires électriques
- ⇒ Opération d'entretien avec présence de tension

Essais, mesurages et vérifications

- ⇒ Classification et contenu des tâches
- ⇒ La sécurité lors des opérations d'essais, de mesurage et de vérification
- ⇒ Manipulations des appareils électriques à main, appareils portatifs

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique :

- ⇒ Notions de premiers secours, incendies sur un ouvrage électrique, enceintes confinées

Durée préconisée : 3 jours

Réf. : HEEBT

Planifications en Inter :

Du 13 au 15 juin 2016

Du 5 au 7 septembre 2016

Coût de la session : 765 €HT*



Personnel électricien BT B1, B1V, B2, B2V, BR, BC, B2V essai, BEV essai

Objectifs :

Permettre aux électriciens de mettre en application les prescriptions de sécurité de la publication NF C 18-510 lors de l'exécution d'opérations sur les ouvrages ou les installations électriques.

S'assurer de leur aptitude à conserver leur titre d'habilitation.

Public concerné :

Personnel électricien chargé d'assurer ou de diriger des travaux, des dépannages, des essais, des mesures, des vérifications ou d'autre opérations sur des ouvrages ou des installations électriques en basse tension.

Programme :

Retour d'expérience

- ⇒ Revue des difficultés d'application rencontrées
- ⇒ Analyse des accidents et presque accidents
- ⇒ Mise à jour des connaissances selon le degré de mise en pratique durant les 3 précédentes années

Rappel des opérations en basse tension (selon besoin identifié)

Travaux hors tension en BT

- ⇒ La consignation et déconsignation en BT
- ⇒ Mission du chargé de consignation, du chargé de travaux, du chargé d'exploitation électrique et de l'exécutant

Travaux au voisinage de pièces nues sous tension BT

- ⇒ L'analyse et la prévention des risques électriques
- ⇒ Règles spécifiques dans les zones présentant des dangers d'explosion
- ⇒ Procédures à mettre en œuvre
- ⇒ Mission du surveillant de sécurité électrique

Interventions générales et élémentaires en BT

- ⇒ Interventions BT générales de dépannage et de connexion
- ⇒ Remplacement de fusibles, de lampes et des accessoires électriques
- ⇒ Opération d'entretien avec présence de tension

Essais, mesurages et vérifications

- ⇒ Classification et contenu des tâches
- ⇒ La sécurité lors des opérations d'essais, de mesurage et de vérification
- ⇒ Manipulations des appareils électriques à main, appareil portatifs

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique :

- ⇒ Notions de premiers secours, incendies sur un ouvrage électrique, enceintes confinées

Planifications en Inter :

Du 6 au 7 juin matin 2016

Du 12 au 13 /09 matin 2016

Coût de la session : 510 €HT*

* Repas non compris

131

Durée préconisée : 1,5 jour

Réf. : REBT



Personnel électricien BT et HTA

B1, B1V, B2, B2V, B2V essai, BR, BC, H1, H1V, H2, H2V, HC

Objectifs :

Permettre aux électriciens de mettre en application les prescriptions de sécurité de la publication NF C 18-510 lors de l'exécution d'opérations sur les ouvrages ou les installations électriques en BT et en HTA.

Public concerné :

Personnel électricien chargé d'assurer ou de diriger des travaux, des dépannages, des consignations, des essais, des mesures, des vérifications ou d'autres opérations sur des ouvrages ou des installations électriques en basse tension et en haute tension.

Programme :

Présentation de la procédure d'habilitation selon la norme NF C 18-510 en relation avec les domaines de tension

Les zones d'environnement

Les documents écrits

Les fonctions de l'appareillage, l'usage des plans et des schémas, l'intérêt des verrouillages et inter verrouillages

Opérations en basse tension :

Travaux hors tension en BT

⇒ La consignation et déconsignation en BT

Travaux au voisinage de pièces nues sous tension en BT

⇒ Procédures à mettre en œuvre

Interventions générales en BT

⇒ Interventions BT générales de dépannage et de connexion

⇒ Opération d'entretien avec présence de tension

Essais, mesurages et vérifications

Opérations en haute tension :

Travaux et opérations particulières en HTA

⇒ La consignation et déconsignation en HTA, régime de réquisition, verrouillages

⇒ Signalisation et respect de la zone de travail

Travaux au voisinage en HTA

⇒ Opérations sur les canalisations électriques

⇒ Remplacement de fusibles

⇒ Changement de prise d'un transformateur

⇒ Instructions de sécurité liées aux essais

Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique :

⇒ Notions de premiers secours, incendies sur un ouvrage électrique, enceintes confinées



Personnel électricien BT et HTA B1, B1V, B2, B2V, B2V essai, BR, BC, H1, H1V, H2, H2V, HC

Objectifs :

Permettre aux électriciens de mettre en application les prescriptions de sécurité de la publication NF C 18-510 lors de l'exécution d'opérations sur les ouvrages ou les installations électriques. S'assurer de leur aptitude à conserver leur titre d'habilitation.

Public concerné :

Personnel électricien chargé d'assurer ou de diriger des travaux, des dépannages, des essais, des mesures, des vérifications ou d'autres opérations sur des ouvrages ou des installations électriques en basse tension et en haute tension.

Programme :

Retour d'expérience

- ⇒ Revue des difficultés d'application rencontrées
- ⇒ Analyse des accidents et presque accidents
- ⇒ Mise à jour des connaissances selon le degré de mise en pratique durant les 3 précédentes années

Rappel des opérations en basse tension (selon besoin identifié)

Travaux hors tension en BT

- ⇒ La consignation et déconsignation en BT
- ⇒ Mission du chargé de consignation, du chargé de travaux, du chargé d'exploitation électrique et de l'exécutant

Travaux au voisinage de pièces nues sous tension BT

- ⇒ L'analyse et la prévention des risques électriques
- ⇒ Procédures à mettre en œuvre
- ⇒ Mission du surveillant de sécurité électrique

Interventions générales en BT

- ⇒ Interventions BT générales de dépannage et de connexion
- ⇒ Opération d'entretien avec présence de tension

Essais, mesurages et vérifications

- ⇒ Classification et contenu des tâches
- ⇒ La sécurité lors de opérations d'essais, de mesurage et de vérification
- ⇒ Manipulations des appareils électriques à main, appareils portatifs

Rappels des opérations en haute tension (selon besoin identifié)

Travaux et opérations particulières en HTA

- ⇒ La consignation et déconsignation en HTA, régime de réquisition
- ⇒ Rôle du chargé d'exploitation électrique, compte rendu d'activité
- ⇒ Missions du chargé de consignation, du chargé de travaux et de l'exécutant
- ⇒ Utilisation des documents applicables
- ⇒ Signalisation et respect de la zone de travail

Travaux au voisinage en HTA

- ⇒ Opérations sur les canalisations électriques
- ⇒ Remplacement de fusibles, changement de prise d'un transformateur

Planifications en Inter :

Du 6 au 7 juin 2016

Du 12 au 13 septembre 2016

Coût de la session : 510 €HT*

* Repas non compris

133

Durée préconisée : 2 jours

Réf. : REHT



ENGINS DE CHANTIER R372

Objectifs :

A l'issue de la formation, les participants sont capables d'appliquer les règles de sécurité liées à la fonction de conducteur d'engins tant sur le plan théorique que pratique.

Public concerné :

Toute personne ayant l'expérience de la conduite d'un engin de chantier et présentant les aptitudes médicales et psychotechniques requises.

Programme :

Formation théorique

- ⇒ Réglementation et textes de la sécurité sociale
- ⇒ Classification et technologie
- ⇒ Sécurité

Formation pratique

- ⇒ Vérifications
- ⇒ Conduite circulation manœuvres
- ⇒ Maintenance

évaluation :

Test CACES selon Recommandation CNAM R372 (Testeur qualifié par un organisme accrédité par le COFRAC)

Et/ou Evaluation d'aptitude

Délivrance d'une attestation de stage au candidat



PEMP R386

Objectifs :

Etre capable de conduire une plate-forme élévatrice de personne (PEMP) en respectant les règles de sécurité et d'obtenir après examen, le CACES selon recommandation CNAM R386 ou un résultat d'évaluation d'aptitude en vue de satisfaire aux exigences de l'Arrêté du 2 décembre 1998.

Public concerné :

Toute personne expérimentée appelée à conduire une plate-forme élévatrice de personne (PEMP) et présentant préalablement les aptitudes médicales et psychotechniques requises.

Programme :

Formation théorique

⇒ Connaissance des thèmes suivants :

- Règlementation, normalisation et textes (obligations du constructeur, obligation des employeurs, responsabilité du conducteur)
- Classification, technologie (classification des PEMP, technologie des organes)
- Caractéristiques (caractéristiques, avantages, inconvénients)
- Sécurité (risques, stabilité, conduite, circulation, stationnement, adéquation, distance de sécurité, organes de sécurité, consignes et manœuvres poste de secours)

Formation pratique

⇒ Connaissance des pratiques suivantes :

- Adéquation
- Vérification
- Positionnement
- Manœuvres

Evaluation :

Test CACES selon Recommandation CNAM R372 (Testeur qualifié par un organisme accrédité par le COFRAC)

Et/ou Evaluation d'aptitude

Délivrance d'une attestation de stage au candidat



CARISTE R389

Objectifs :

Etre capable de conduire un chariot automoteur à conducteur porté en respectant les règles de sécurité et d'obtenir après examen, le CACES selon recommandation CNAM ou un résultat d'évaluation d'aptitude en vue de satisfaire aux exigences de l'Arrêté du 2 décembre 1998.

Public concerné :

Toute personne appelée à conduire un chariot automoteur à conducteur porté et présentant préalablement les aptitudes médicales et psychotechniques requises.

Programme :

Formation théorique

- ⇒ Le Métier : devoirs et responsabilités
- ⇒ Contexte réglementaire
- ⇒ Règles de conduite et de stationnement en sécurité
- ⇒ Technologie des chariots
- ⇒ Capacité de charge
- ⇒ Conditions de stabilité
- ⇒ Vérification et entretien d'usage à l'occasion de la prise et de la fin de poste

Formation pratique

- ⇒ Opérations de prise de poste
- ⇒ Circulation à vide ou en charge
- ⇒ Prise et dépose de charges
- ⇒ Mise en stock et déstockage à tous niveaux d'un palettier
- ⇒ Gerbage et dégerbage en pile
- ⇒ Chargement et déchargement d'un véhicule
- ⇒ Manutention de différents types de charges
- ⇒ Opération de fin de poste

Evaluation :

Test CACES selon Recommandation CNAM R372 (Testeur qualifié par un organisme accrédité par le COFRAC)

Et/ou Evaluation d'aptitude

Délivrance d'une attestation de stage au candidat



GRUE AUXILIAIRE R390

Objectifs :

Etre capable de conduire une grue auxiliaire en respectant les règles de sécurité et d'obtenir après examen, le CACES selon recommandation CNAM R390 ou un résultat d'évaluation d'aptitude en vue de satisfaire aux exigences de l'Arrêté du 2 décembre 1998.

Public concerné :

Toute personne expérimentée appelée à conduire une grue auxiliaire et présentant préalablement les aptitudes médicales et psychotechniques requises.

Programme :

Formation théorique

- ⇒ Rappels ou approfondissement des thèmes suivants :
- Connaissances générales
 - Conduite sur la voie publique et dans l'entreprise
 - Les principaux modes de commande — Leurs risques
 - Notions élémentaires de physique
 - Technologie et stabilité des grues auxiliaires
 - Positionnement de la grue auxiliaire
 - Exploitation de la grue auxiliaire
 - Vérification et entretien d'usage
 - Option télécommande

Formation pratique

- ⇒ Rappels ou approfondissement des pratiques suivantes :
- Adéquation
 - Vérification
 - Positionnement (caler, manœuvre avec souplesse)
 - Manœuvre (élingage, dispositifs porte-charge, visée, mouvements synchronisés, balancement, précision, position transport)
 - Maintenance

Evaluation :

Test CACES selon Recommandation CNAM R372 (Testeur qualifié par un organisme accrédité par le COFRAC)

Et/ou Evaluation d'aptitude

Délivrance d'une attestation de stage au candidat



PONTIER ÉLINGUEUR R318

Objectifs :

Adapter ou perfectionner par une formation concrète et réaliste le personnel appelé à utiliser différents types de ponts roulants.

Mettre en application les règles et consignes de sécurité.

Définir le rôle de l'élingage dans la manutention.

Public concerné :

Tout personnel utilisant régulièrement ou occasionnellement un pont roulant ayant préalablement satisfait à l'examen médical (éventuellement à des tests psychotechniques).

Programme :

Formation théorique

- ⇒ Législation en vigueur. Décret du 23/07/1947 (article 32) et 8/01/1965. Norme ISO 9926-1. Arrêté du 9/06/1993.
- ⇒ Sélection, responsabilités et rôle du pontier élingueur
- ⇒ Technologie du pont : définition, caractéristiques, organes principaux
- ⇒ Manœuvres interdites
- ⇒ Consignes spécifiques à l'entreprise

Elingage

- ⇒ Protection individuelle du pontier élingueur
- ⇒ Préparation d'une manutention
- ⇒ Choix et contrôle des élingues
- ⇒ Recherche du centre de gravité
- ⇒ Différents modes d'élingage (les protections)
- ⇒ Mise en application du contenu théorique en utilisant les charges et les matériels d'élingage de l'entreprise

Formation pratique

- ⇒ Mise en application de toutes les consignes de sécurité en évolution
- ⇒ Vérification de début de poste
- ⇒ Essais des mouvements et des organes de sécurité
- ⇒ Exercices pour une maîtrise parfaite du ballant à vide et en charge
- ⇒ Appréciation des distances (en cabine)
- ⇒ Manœuvres à vide et en charge en parcours balisé
- ⇒ Synchronisation des mouvements

Évaluation :

Les examens théoriques (écrit ou oral) et pratique permettent de vérifier l'aptitude du candidat.

Validation : attestation de formation.

COMMUNICATION ET MANAGEMENT



SOMMAIRE

	Durée	Référence	Page
COMMUNICATION ET MANAGEMENT			
⇒ Communication et management de proximité	3 jours	CMP	141
⇒ Débriefing et conduite de réunions	2 jours	DCR	142
⇒ Animer et motiver une équipe	<i>Sur étude</i>	AME	143
⇒ Optimiser l'organisation du temps professionnel	2 jours	OOTP	144
⇒ Formation de formateurs / Formation aux transferts de compétences	<i>Sur étude</i>	FFFTP	145
⇒ Management de projets	4 jours	MP	146
⇒ Améliorer les relations internes et externes dans le cadre de la sous-traitance	<i>Sur étude</i>	ARIEST	147
⇒ Comprendre et mettre en œuvre la norme ISO 14001	2 jours	CMON	148



Communication et management de proximité

Objectifs :

Améliorer les relations dans l'équipe par une meilleure connaissance des mécanismes de communication.

Associer positivement production et relation.

Public concerné :

Agents de maîtrise, toute personne en contact avec les opérationnels et la hiérarchie.

Méthode pédagogique :

Une partie repères théoriques exposés par l'animateur et échanges à partir de l'expérience directe des participants, interactivité.

Une partie mise en pratique par démonstration, jeux de rôle, situations en simulation avec caméscope.

Programme :

- ⇒ Gérer les relations interpersonnelles
 - La différence entre Relation et Communication
 - Se positionner dans la relation professionnelle
 - Obstacles et technique pour des relations constructives
- ⇒ Améliorer la communication
 - Mise en évidence de la congruence : communication non verbale et expression orale
 - Principes de base des mécanismes de la communication



Debriefing et conduite de réunions

Objectifs :

Faciliter la pratique du travail en groupe et la conduite de réunion dans le double rôle de participant et d'animateur. Accroître l'efficacité des travaux collectifs par l'intégration des deux aspects : tâches et hommes.

Public concerné :

Toute personne dont la fonction implique de fréquentes réunions de travail à titre de participant ou d'animateur.

Méthode pédagogique :

A partir du recueil de souvenirs de réunions vécues par les participants, nous en clarifierons les différents types jusqu'à savoir établir un objectif et clairement l'énoncer. Des mises en situation à partir de thèmes de réunions basiques et selon des rôles spécifiques permettront aux participants d'animer des mini réunions jusqu'à une prise de décision collective.

Programme :

- ⇒ Les différents types de réunion, leur insert, leur utilité
- ⇒ La définition de l'objectif d'une réunion
- ⇒ Sa préparation, son organisation matérielle
- ⇒ Son compte rendu et son suivi à partir d'indicateurs
- ⇒ Animation
 - Savoir décider en groupe des mesures applicables
 - Connaître les techniques de résolution de problèmes
 - Distinguer les différents styles d'animation et leurs effets
 - Le fonctionnement du groupe et les attitudes individuelles en réunion pour réguler les tensions et s'appuyer sur les alliés



Animer et motiver une équipe

Objectifs :

Affiner sa perception de soi, des autres, en situations de management pour adapter son style de communication à chacun.

Mettre en place et utiliser des techniques pour un management mobilisateur et une organisation motivante.

Public concerné :

Toute personne occupant une fonction managériale hiérarchique ou fonctionnelle dans son entreprise.

Méthode pédagogique :

Dès le début du séminaire, chacun définit un objectif personnel d'amélioration en management en fonction de sa situation individuelle.

Pédagogie active et participative, exercices et études de cas au plus proche des situations professionnelles.

Programme :

- ⇒ Se connaître dans la relation de Responsable d'équipe et cerner son rôle de leader.
- ⇒ Identifier son style d'encadrement et ses effets sur la production et les facteurs d'ambiance.
- ⇒ Connaître les principes de la motivation dans son équipe.
- ⇒ Comprendre le rôle de la confiance dans la coopération, la favoriser.
- ⇒ Définir les actions à mener à partir du diagnostic de motivation.
- ⇒ Pratiquer l'échange d'informations pour favoriser l'esprit d'équipe.
- ⇒ S'entraîner à donner des consignes claires et précises.
- ⇒ Traiter les problèmes et les résultats insuffisants d'une manière constructive.
- ⇒ Déterminer des axes de progrès.



OPTIMISER L'ORGANISATION DU TEMPS professionnel

Objectifs :

Fournir aux participants des méthodes et des moyens d'analyse en vue d'une utilisation optimale de leur temps de travail afin d'élaborer une planification efficace et une gestion qualitative.

Public concerné :

Tout ceux qui souhaitent arrêter de courir ou de se sentir pressés par le temps : des pistes et des méthodes à suivre pour mieux s'organiser et enfin avoir du temps.

Méthode pédagogique :

A partir de l'auto-analyse du fonctionnement quotidien, chacun sera à même de prendre du recul sur la gestion de ses temps d'activités, jusqu'à bâtir sa propre grille de référence en matière d'organisation personnelle dans sa vie professionnelle, seul ou en équipe.

Programme :

- ⇒ Autoanalyse du temps de travail sur une journée type.
- ⇒ Constat de la répartition des tâches et repérage des « consommateurs de temps ».
- ⇒ Se réapproprier un « temps qualité ».
- ⇒ Savoir estimer les Durées préconisées de réalisation des tâches impératives.
- ⇒ Connaître ses rythmes de concentration et de repos, s'organiser selon leur prise en compte.
- ⇒ Savoir se mettre des priorités en fonction des critères d'efficacité liés aux exigences de son poste.
- ⇒ Elaborer un plan d'action individuel formalisé dans un tableau de bord personnel.



Formation de formateurs

Formation aux transferts de compétences

Objectifs :

Sensibiliser les techniciens et leur équipe à la pédagogie des adultes ; leur donner les bases nécessaires à la réalisation d'actions de formation ponctuelles et spécifiques. Leur permettre de bâtir les outils et les aides pédagogiques nécessaires au bon déroulement de la formation.

Public concerné :

Formateurs occasionnels amenés à transmettre leurs compétences : techniciens et agents de maîtrise.

Organisation pédagogique et programme :

- 1- Préparation de l'action formation
 - Sujet, thème et buts de l'action de formation
 - Détermination de la Durée préconisée
 - Caractéristiques du public à former
 - Cadre matériel de la séance de formation
- 2- Contenu de la formation
 - Rappel de l'objectif visé
 - Recensement de l'information disponible
 - Organisation du contenu : plan et fil conducteur
 - Préparation des aides pédagogiques
- 3- Déroulement de la formation
 - Présentation de la formation et introduction
 - Phases successives du plan : exposés et discussions
 - Animation du groupe : « mettre à l'aise, intéresser, maintenir l'attention »
 - Expression et comportement : efforts d'élocution, gestes et attitudes
 - Conclusion : retour sur l'ensemble, points importants, questions
- 4- Evaluation de la formation
 - Evaluations partielles
 - Evaluation finale



Management de projets

Objectifs :

Acquérir une démarche de management de projet. Disposer d'une boîte à outils méthodologiques. Identifier, anticiper et gérer les problèmes humains. Elaborer des solutions alternatives.

Public concerné :

Ingénieurs, cadres techniques et administratifs, agents techniques et administratifs de petites entreprises, des secteurs industriels ou tertiaires devant gérer et manager un projet.

Organisation pédagogique et programme :

- ⇒ Qu'est ce qu'un projet
- ⇒ Du besoin au cahier des charges
- ⇒ Planification
- ⇒ Management
- ⇒ Pilotage
- ⇒ Clôture

Cette formation de gestion de projets pourra utiliser, au fil de la formation, le logiciel MS Project à la demande.



les relations internes et externes dans le cadre de la sous traitance

Dans un contexte d'externalisation des activités de maintenance et de travaux neufs, comment passer du faire soi-même au faire faire en assurant la communication et la coordination nécessaire ?

Objectifs :

Mieux organiser, coordonner et suivre le travail confié aux sous-traitants. Communiquer efficacement avec les interlocuteurs internes et externes.

Public concerné :

Chargés d'affaires et personnel d'encadrement appelés à gérer la sous-traitance des activités des services techniques.

Aspects pédagogique :

Formation interactive basée sur des études de cas et des mises en situation.

Présentation de formulaires et supports pour un suivi organisationnel et relationnel des interventions.

Programme :

- ⇒ Déléguer : Situer la sous-traitance des travaux en tant que processus de délégation, préciser les instructions, consignes et les modalités de contrôle, définir les besoins et cahiers des charges.
- ⇒ Planifier : Ordonnancer et planifier les interventions, déterminer les besoins d'information des interlocuteurs internes et externes, mettre en place le suivi documentaire des interventions, tenir un tableau de bord.
- ⇒ Communiquer et suivre : règles pour une meilleure efficacité personnelle, communiquer efficacement avec ses interlocuteurs, savoir gérer les moments de stress et de conflits.
- ⇒ Clôturer : Assurer la qualité de la réception et d'évaluation des travaux.



Comprendre et mettre en oeuvre la norme ISO 14001

Connaître et maîtriser l'impact de ses activités sur l'environnement apporte des bénéfices réels à l'entreprise :

- ⇒ Réduction de coûts,
- ⇒ Diminution de la pollution,
- ⇒ Amélioration de l'image de marque,
- ⇒ Participation au développement durable et à la protection de l'environnement.

La norme ISO 14001 est une norme internationale adoptée dans 138 pays qui permet à chaque organisation de se mettre à un niveau reconnu et certifié de prévention de la pollution et d'amélioration continue.

Ce stage permettra de comprendre les exigences de la norme et apportera une méthodologie pour sa mise en œuvre au sein de votre entreprise.

Objectifs :

Comprendre l'intérêt et les exigences de la norme ISO 14001.

Déterminer une méthodologie pour la mise en œuvre de la norme au sein de son entreprise.

Public concerné :

Responsables d'entreprises, Responsables qualité, toute personne intéressée à mettre en œuvre la norme ISO 14001.

Contenu :

Les systèmes de management, le système de management de l'environnement.

Les bénéfices et les obstacles à la mise en œuvre d'un système de management environnemental.

Les exigences de la norme ISO 14001, les recommandations pour la mise en œuvre « ISO 14004 ».

La méthodologie de la mise en œuvre d'un système de management de l'environnement conforme à la norme ISO 14001.

Les systèmes de management intégrés ISO 9001 et ISO 14001.

Méthodes pédagogiques :

Formation interactive et participative avec des études de cas et exercices de compréhension.
Apports didactiques.

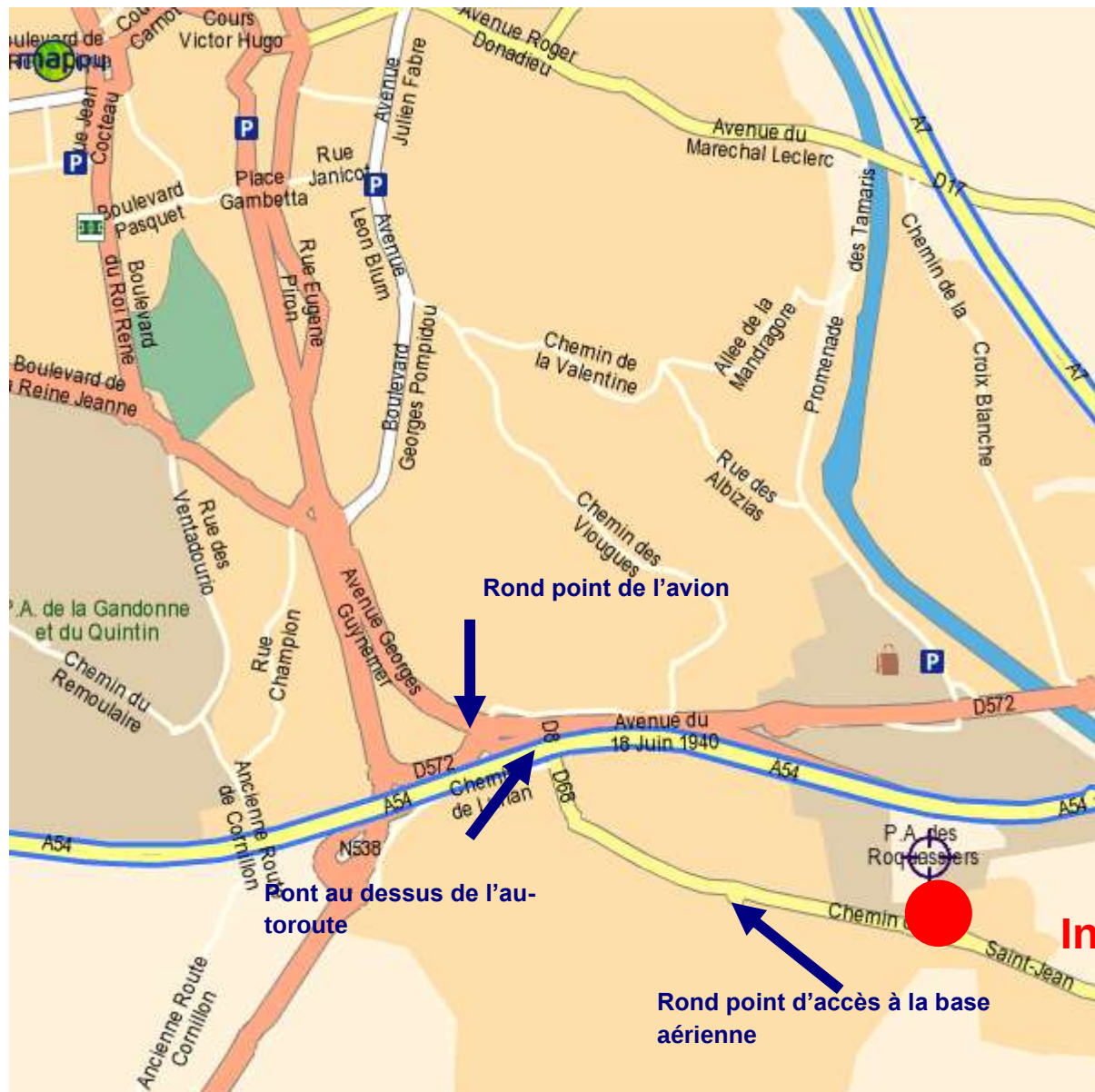
PLAN D'ACCES



PLAN D'ACCES

Venant d'Aix en Provence, Marseille, Lyon par l'A54, prendre la sortie 15 (Pélissanne, centre ville), au rond point de « l'avion », prendre à droite en direction de Pelissanne, au feu prendre à droite en direction de la base aérienne, passer au dessus de l'autoroute. FARE Ingénierie se situe, à 200 mètres à gauche après le rond point d'accès à la base aérienne.

Venant de Miramas, Istres, Fos : suivre la direction « Autoroute Aix – Avignon », au rond point de « l'avion » reprendre l'itinéraire ci-dessus.



**CONDITIONS DE
PARTICIPATION**

BULLETIN D'INSCRIPTION

SESSIONS EN INTER



CONDITIONS DE PARTICIPATION SESSIONS EN INTER

VOUS SOUHAITEZ PARTICIPER A L'UNE DE NOS FORMATIONS :

Vous souhaitez être conseillé dans le choix de votre formation ? Contactez Monsieur Laurent TESSANNE, notre Conseiller Formation, il vous renseignera plus précisément et vous aidera dans votre choix d'une formation répondant à vos attentes.

MODALITES D'INSCRIPTION :

Téléphonez à notre secrétariat : 04.90.17.07.50, nos Assistantes sont à votre service pour répondre à vos différentes questions et enregistrer votre inscription.

SUIVI DE VOTRE INSCRIPTION :

Dès réception de votre appel, nous vous adresserons une confirmation d'inscription. Une convocation à remettre au stagiaire sera envoyée trois semaines avant le début du stage. Celle-ci vous précisera les horaires du stage, elle sera accompagnée d'un plan d'accès à nos bureaux, d'une liste de participants et d'un programme.

DEROULEMENT DE LA FORMATION :

L'accueil : les stagiaires sont reçus par notre Formateur. Après une présentation de FARE, le Formateur rappelle les objectifs pédagogiques du stage et prend en compte les attentes des stagiaires.

Les horaires : les horaires de la formation sont indiqués sur la convocation.

Heures de début des cours : 9h00 lorsque le stage débute le matin—13h30 lorsque le stage débute l'après-midi.

Journée pleine : 8h30—12h00 / 13h30—17h30.

Heure de fin des cours : 12h00 lorsque le stage se termine le matin, 17h30 lorsque le stage se termine l'après-midi.

Les formateurs : chaque formation dispensée par FARE bénéficie de l'expérience et des compétences de l'ensemble des formateurs acquises au cours des face à face pédagogiques et lors de leurs confrontations quotidiennes avec les problèmes techniques de l'industrie. Ils sont là pour répondre aux multiples questions techniques et pédagogiques que vous vous posez.

Les documents : nous remettons à chaque participant des documents conçus et remis régulièrement à jour par nos formateurs, ce sont des supports utilisés pendant le stage, et aussi des outils de mise en œuvre pour le stagiaire lorsqu'il est sur son lieu de travail.

Les salles : nous portons un intérêt particulier afin que nos salles de cours ou de travaux pratiques offrent les meilleures conditions de travail.

A la fin de la formation, un questionnaire d'évaluation de fin de stage est remis à chaque participant, afin de donner son appréciation sur le stage. Une synthèse de ces bilans nous permet d'apporter les améliorations nécessaires au maintien de la qualité de nos prestations.



CONDITIONS DE PARTICIPATION SESSIONS EN INTER

ORGANISATION DE VOTRE SEJOUR :

L'hébergement : nos locaux se situent à proximité d'hôtels dont la liste vous sera fournie avec la convocation.

Les déjeuners : leur coût n'est pas inclus dans le prix de la formation, cependant nous pouvons, si vous le souhaitez, nous charger de la réservation des repas.

Le parking : nous mettons à votre disposition notre parking privé.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE :

Le règlement du prix du stage est à effectuer à la réception de la facture, comptant, sans escompte, par chèque ou virement à l'ordre de FARE.

En cas de retard de paiement, des pénalités seront appliquées sur la base de l'intérêt au taux légal majoré de 50 %, ainsi qu'une indemnité pour frais de recouvrement fixée à 40 €.

GARANTIES DE PARTICIPATION :

La recherche du meilleur équilibre des sessions peut nous amener à proposer des modifications de dates. Toutefois, dès réception de la convocation au stage au minimum trois semaines avant l'ouverture de la session, vous avez la garantie que le stage aura lieu à la date prévue, sauf cas exceptionnel.

ANNULATION D'INSCRIPTION :

En cas d'annulation d'inscription à un stage en inter, les règles suivantes sont appliquées :

- ⇒ Annulation notifiée plus de quinze jours avant le début de l'enseignement : aucune charge ou frais n'est imputé à l'entreprise (ou au salarié).
- ⇒ Annulation notifiée moins de quinze jours avant le début de l'enseignement ou absence d'un stagiaire sans annulation préalable : les sommes effectivement dépensées ou engagées par FARE pour l'exécution de cette formation restent à la charge de l'entreprise (ou du salarié).

DOCUMENTS LEGAUX :

Pour chaque inscription, une convention de formation professionnelle est établie en double exemplaire, dont un est à nous retourner signé et revêtu du cachet de votre entreprise.

La feuille de présence, l'attestation de formation et la facture seront expédiées à l'issue du stage.



BULLETIN D'INSCRIPTION

FORMATION

Référence : _____ Dates : Du _____ Au : _____

Intitulé : _____

Prix : _____

Entreprise

Raison sociale : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Téléphone : _____ Fax : _____ Email : _____

Etablissement à facturer (*si informations différentes de ci-dessus*) :

Raison sociale : _____

Adresse d'envoi de la convocation : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

PERSONNE A CONTACTER

☐ Mme ☐ M. Nom : _____ Prénom : _____

Email : _____

Téléphone : _____ Fonction : _____

PARTICIPANT

☐ Mme ☐ M. Nom : _____ Prénom : _____

Email : _____

Fonction : _____

REGLLEMENT

Le règlement sera effectué par OPCA (*adresse de facturation à compléter ci-dessus*)

- ☐ Oui
☐ Non

Signature et cachet

La signature de ce bulletin d'inscription signifie l'acceptation sans réserve des conditions de participation figurant dans notre catalogue à la rubrique « Modalités de participation ».

Fait à :

Signature et cachet

Le :



FARE

Parc d'Activité des Roquassiers
58, rue des Tailleurs de pierre
13300 SALON DE PROVENCE

Téléphone : 04.90.17.07.50
Télécopie : 04.90.17.07.59
info@fare.fr