

M School 2025 **CATALOGUE** DES FORMATIONS

ÉLECTROTECHNIQUE - PROCESS

MAINTENANCE - AUTOMATISME

Qualiopi 
processus certifié
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

*On se lasse de tout,
sauf de connaître*

Jean ROSTAND

QUI SOMMES-NOUS ?

NOTRE RAISON D'ÊTRE

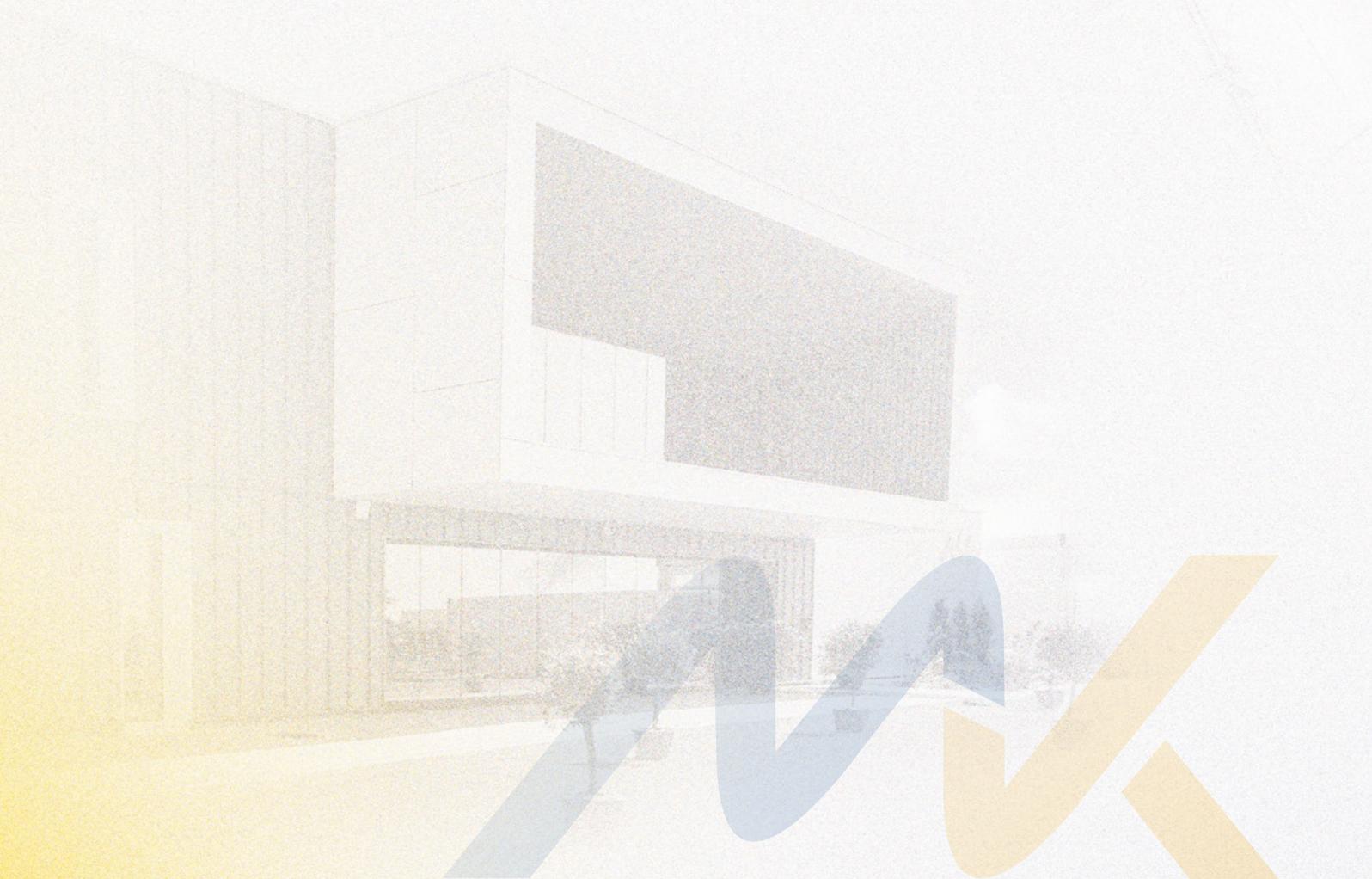
- Celle d'un groupe qui croit en l'expertise technique
- Transmettre notre savoir-faire d'intégrateur en électrotechnique et en automatisme

NOS FORCES

- Des modules métiers, pour des compétences transmises efficacement
- La conception de formation sur-mesure
- Un plateau technique reproduisant l'environnement industriel

NOTRE CIBLE

- L'industrie
- Les infrastructures de génie électrique
- Les bureaux d'études et personnes dédiées à la maintenance



NOS PLATEFORMES TECHNIQUES



NOS ESPACES DE FORMATION

- Des salles de formation avec système de visio-conférence, écran 75 pouces et paper board
- Un espace d'accueil et de restauration
- Des plateformes techniques dédiées à l'électrotechnique et à l'automatisme

CENTRALE ÉLECTRIQUE 2X5 KVA

- Synoptique d'une distribution HTA
- 2 bancs alternateurs de 5 kVA
- Protection et excitation des alternateurs
- Organes de synchronisation / couplage

MAQUETTE INSTRUMENTÉE

- Automates programmables
- Instrumentation et actionneurs
- Régulateurs
- Variations de vitesse

BANC DÉPARTS MOTEURS

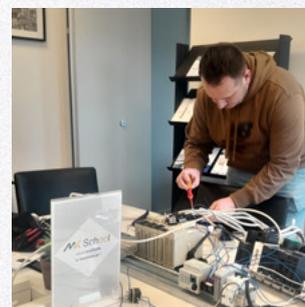
- Démarrage direct
- Départ moteur intelligent
- Variateur
- Démarreur électronique

CHARGES ÉLECTRIQUES INDUSTRIELLES

- 9 kW de résistances
- 6 kW de moteurs asynchrones
- 4 kW de charges polluantes
- 4,5 kVAR de batteries de compensation

POSTE DE TRANSFORMATION HTA/BT

- Cellules HTA
- Transformateur 630 kVA
- Disjoncteur général BT
- Ensemble des verrouillages



LES PARCOURS



CONCEPTEUR D'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

- DMOT** Départs moteurs industriels
- SLT** Schémas de liaison à la terre
- CBT1** Bonnes pratiques & interprétation
- COND** Réactif et dégradation des condensateurs
- HARM** Harmoniques, phénomènes, conséquences & limitation de la pollution

MAINTENANCE & EXPLOITATION BT

- BBT** Base de distribution électrique industrielle
- DEBT** Dépannage des installations et moteurs industriels
- BINS** Base de l'instrumentation

MAINTENANCE & EXPLOITATION HTA

- BHTA** Connaissances et manœuvres de base du réseau HTA
- IHTA** Intervenant en poste producteur HTA
- CENT1** Centrale électrique pour toutes les industries
- CENT2** Centrale électrique & organes HTA pour la cogénération

AUTOMATISME

- AUTOM1** Automatisation Initiation
- AUTOM2** Automatisation Élémentaire
- AUTOM3** Automatisation Avancé



DMOT | DÉPARTS MOTEURS INDUSTRIELS

DÉFINIR, SÉLECTIONNER ET METTRE EN ŒUVRE
LES DÉPARTS MOTEURS INDUSTRIELS

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables de services électriques et travaux neufs

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité industrielle

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

RAPPELS GÉNÉRAUX

- Couplage des moteurs asynchrones triphasés
- Formules de base d'électricité

PRINCIPES ET ARCHITECTURES DES DÉPARTS

- Principe de fonctionnement des départs (direct, étoile-triangle, démarreur, variateur de fréquence)

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

- Compréhension des courants et couple de démarrage et mise en évidence en plateforme
- Adaptation du départ moteur à la charge

DIMENSIONNEMENT ET SÉLECTION DES COMPOSANTS

- Dimensionnement selon les impositions clients (coordination type 1 ou 2, etc.)
- Sélection des composants (disjoncteurs, fusibles, contacteurs, etc.) dans catalogues constructeurs

PRÉCAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE DES VARIATEURS

- Origine et influence des harmoniques et perturbation CEM des variateurs
- Solutions palliatives (inductance, filtres CEM, etc.)
- Choix des composants (câbles, presse-étoupes, etc.)
- Adaptation au régime IT

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION



SLT | SCHÉMAS DE LIAISON À LA TERRE

CONCEVOIR LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES SELON LES SCHÉMAS DE LIAISON À LA TERRE

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables
de services électriques et travaux neufs

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité
industrielle

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

Programme

GÉNÉRALITÉS

- Intérêt des SLT pour la sécurité des personnes
- Cadre normatif NF C 15-100 et UTE C 15-106
- Dénomination des SLT
- Principes généraux et impact sur la disponibilité des installations

RÉGIME TT

- Schémas de raccordement et mise en œuvre sur le terrain
- Conséquence d'un défaut et impact sur le choix des matériels

RÉGIMES TN-C / TN-S / IT

- Schémas de raccordement
- Mise en œuvre sur le terrain
- Focus sur l'éclatement du neutre et du PE et les transitions TN-C/TN-S
- Conséquence d'un défaut et impact sur le choix des matériels
- Choix des matériels (tension, pôles protégés)
- Limite d'emplois (section et environnement)
- Dimensionnement des conducteurs par application du guide UTE C 15-106 (Spo, Spen, Sht et conducteur neutre)
- Focus sur la mise à terre des cheminements et charpentés

CHOIX DES SLT

- Avantages/inconvénients de chaque SLT
- Mise en œuvre des variateurs
- Passage d'une installation de IT à TN

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- 30 % pratique / 70 % théorie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %



CBT1 | BONNES PRATIQUES & INTERPRÉTATION

INTERPRÉTER UNE NOTE DE CALCUL ÉLECTRIQUES BT ET L'ADAPTER À SON CONTEXTE

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables de services électriques et travaux neufs

PRÉREQUIS

Être utilisateur du logiciel CANECO BT

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

Programme

- Rappel sur les critères de calculs d'une liaison BT
- Hypothèses de calcul pour les récepteurs industriels usuels :
 - Départs câbles
 - Démarrages directs
 - Démarreurs
 - Variateurs de vitesse
- Seront traités en particulier les taux d'harmoniques, et la gestion des contacts indirects (mise à la terre des cheminements, LES, etc.)
- Mesures permettant d'optimiser les sections de câbles
- Études sur des cas industriels concrets

Qualiopi
processus certifié

■ ■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %



COND | RÉACTIF ET DÉGRADATION DES CONDENSATEURS

DÉFINIR LES SOLUTIONS DE COMPENSATION DE RÉACTIF ET APPRÉHENDER LEUR DÉGRADATION

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables
de services électriques et travaux neufs

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité
industrielle

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

RAPPELS GÉNÉRAUX

- Les notions de puissances actives et réactives en triphasé
- Les effets indésirables de la puissance réactive

BATTERIES DE CONDENSATEURS

- Localisation et dimensionnement
- Critère de sélection des solutions fixes ou réglées

HARMONIQUES

- Rappels sur les harmoniques et leurs générateurs
- Effet des harmoniques sur les condensateurs
- Intégration de selfs comme palliatif
- Sélection en fonction de THDI THDU
- Prise en compte des résonances et de la puissance de court-circuit de la source

IDENTIFICATION DU VIEILLISSEMENT

- Intervenir en sécurité sur une batterie de condensateurs
- Identifier le vieillissement des condensateurs sur le terrain (mesures de courants)

BONNES PRATIQUES

- À quel moment dimensionner une solution de compensation ?
- Implantation des condensateurs
- Protection des biens (incendie, déclenchement des sources)





HARM

HARMONIQUES, PHÉNOMÈNES, CONSÉQUENCES & LIMITATION DE LA POLLUTION

COMPRENDRE LEURS EFFETS ET SAVOIR LIMITER LA POLLUTION DES RÉCEPTEURS

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables de services électriques et travaux neufs

PRÉREQUIS

Formation de technicien ou ingénieur en électrotechnique, ou expérience de plus d'un an en bureau d'études électricité

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

HARMONIQUES

- Descriptif des phénomènes
- Notations et conventions (rangs, spectres, thd, etc.)
- Limites normatives et usuelles
- Sources courantes d'harmoniques
- Impact des harmoniques sur les installations
- Lien entre pollution en courant et en tension
- Influence de la puissance de court-circuit du réseau
- Présences des rangs pairs et impairs
- Cas particulier des harmoniques triples
- Présentation de spectres réels
- Mise en évidence sur la plateforme de formation
- Déclassement des récepteurs (câbles, transformateurs)

VARIATEURS DE FRÉQUENCES

- Niveaux d'harmoniques en fonction de la nature du pont d'entrée (redresseurs 6, 12, 24 pulses, étage d'entrée actif)
- Sélection des filtres d'entrée pour limiter la pollution

MÉTHODES D'ATTENUATION DES HARMONIQUES

- Filtres passifs et rôle des batteries de condensateurs renforcées
- Phénomènes de résonance avec les condensateurs
- Filtrage actif

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION



BBT | BASES DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE INDUSTRIELLE

CONNAÎTRE LES BASES DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE INDUSTRIELLE

PUBLIC VISÉ

Technicien de maintenance, nouvel embauché en bureau d'études électricité

PRÉREQUIS

Connaître l'environnement d'une usine ou connaissance de base en grandeurs électriques

MODALITÉS

Durée : **1 à 3 jours (7 à 21 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Mise en pratique en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

Module 1

LECTURE DE SCHÉMAS

- Symbolique des schémas électriques
- Présentation des schémas de bases en électrotechnique
- Exercices sur les schémas du site

Module 2

BASES DE LA DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE

- Fonction des différents composants électrotechniques
- Sectionneurs, disjoncteurs, contacteurs
- Caractéristiques principales et limites d'emploi
- Présentation du moteur asynchrone, couplages et lecture de plaques signalétiques
- Grandeurs et formules de base en régime triphasé (U, V, I, P, Q, S)
- Exposé des schémas de câblage des démarrages moteurs :
 - Direct
 - Inversion de sens
 - Étoile-triangle
 - Démarreurs
 - Variateurs de fréquence
 - Particularités de câblage et options
 - Contacteurs de bypass
 - Contacteurs de ligne
 - Filtres d'entrée et de sortie

Qualiopi
processus certifié

■ ■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION



DEBT | DÉPANNAGE DES INSTALLATIONS ET MOTEURS INDUSTRIELS

IDENTIFIER LA CAUSE D'UNE PANNE SUR UNE INSTALLATION INDUSTRIELLE

PUBLIC VISÉ

Technicien de maintenance, nouvel embauché en bureau d'études électricité, personnel de chantier

PRÉREQUIS

Connaître l'environnement d'une usine ou connaissance de base en grandeurs électriques

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Manipulations en plateforme
- 70 % pratique / 30 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Mise en pratique en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

RECHERCHE DE PANNES (PUISSANCE ET TÉLÉCOMMANDE)

Objectif : **Savoir déterminer l'origine d'une panne d'ordre électrique**

- Rappels sur l'utilisation d'un multimètre
- Méthodologie de recherche de panne sur une installation électrique
- Mise en pratique sur la plateforme de formation

CONTRÔLE D'ISOLEMENT BT

Objectif : **Savoir déterminer si un moteur asynchrone BT est défaillant**

- Contrôle de la résistance des enroulements
- Contrôle d'isolement au mégohmmètre (rappel des valeurs limites et des sources de pollution de l'isolant)
- Contrôle d'isolement des tableaux BT

Qualiopi
processus certifié

■ ■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION



BINS | BASES DE L'INSTRUMENTATION

CONNAÎTRE LES BASES DE L'INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE ET PROCÉDER AU DÉPANNAGE BASIQUE

PUBLIC VISÉ

Technicien de maintenance, nouvel embauché en bureau d'études électricité

PRÉREQUIS

Connaître l'environnement d'une usine ou connaissance de base en grandeurs électriques

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

Programme

PRINCIPES & TECHNOLOGIES PRINCIPALES D'INSTRUMENTATION

Objectif : Connaître la chaîne d'acquisition, du capteur à l'automate

- Présentation des types de capteurs, transmetteurs et actionneurs et représentation sur PID
- Principe de fonctionnement des signaux 4-20 mA, différence entre capteurs actifs et passifs
- Schémas de câblage des Entrées/Sorties automate
- Paramétrage d'un transmetteur sur le terrain

RECHERCHE DE PANNE

Objectif : Savoir déterminer l'origine d'une panne sur les circuits d'instrumentation

- Utilisation d'un générateur 4-20 mA
- Présentation des principales typologies de pannes
- Mise en pratique sur la plateforme de formation

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Manipulations en plateforme
- 70 % pratique / 30 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Mise en pratique en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %



BHTA | CONNAISSANCES ET MANŒUVRES DE BASES DU RÉSEAU HTA

COMPRENDRE LA STRUCTURE DU RÉSEAU HTA, ET EFFECTUER LES MANŒUVRES DE BASE

PUBLIC VISÉ

Techniciens intervenants dans les postes HTA

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

Programme

- Structure du réseau électrique HTA
- Fonctions des différentes cellules du poste HTA
- Présentation des typologies de distribution industrielle :
 - Poste de livraison à comptage HTA et BT
 - Boucles
- Rôle du transformateur HTA/BT, explication de la plaque signalétique
- Fonctionnement et contrôle des dispositifs de protection transformateur (DGPT2, DMCR, BUCHHOLZ)
- Présentation des auxiliaires de base d'un poste HTA
- Manœuvres et consignations HTA/BT :
 - VAT inductives et capacitives sur extrémités droites et bornes embrochables
 - Débrochage d'un disjoncteur général BT
 - Déverrouillage des têtes sur le transformateur HTA (interfaces 250 A)
- Lecture d'une fiche de manœuvres (« PR40 »)
- Présentation des démarches, manœuvres et échanges de base entre le Gestionnaire du Réseau de Distribution (ex : ENEDIS) et les équipes d'intervention

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 70 % pratique / 30 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Validation des manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %



IHTA | INTERVENANT EN POSTE PRODUCTEUR HTA

INTERVENIR DANS UN POSTE HTA & EFFECTUER LES PREMIÈRES INVESTIGATIONS

PUBLIC VISÉ

Techniciens intervenants dans les postes HTA

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité
Lecture de schémas électriques

MODALITÉS

Durée : **3 jours (21 heures)**
Lieu : **MK School**
Nombre de stagiaires : **4 à 6**
Logistique : **Accueil café et repas compris**
Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Plateforme technique dédiée
- Manœuvres HTA/BT

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Validation des manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

Module 1 - 2 jours DANS NOS LOCAUX

- Rappels sur la structure du réseau électrique HTA
- Fonctions des différentes cellules du poste HTA
Rôle et fonctions des relais de protections du poste (NF C 13-100, départs transformateurs)
- Exposés sur les types de défauts HTA, et cas autorisant le ré-enclenchement
- Consignation des défauts et perturbographies
- Rôle et fonctionnement de la protection de découplage (NF C 15-400/ « GTE »)
- Rôle et fonctionnement du DEIE
- Fonctionnement des sources auxiliaires 48 V, et méthodes de réarmement
- Manœuvres et consignations HTA/BT

Module 2 - 1 jour SUR SITE

- Identification des équipements vus en nos locaux
- Manœuvre des équipements
- Extraction des perturbographies des relais de protection
- Prise en compte des schémas de dépannage de l'installation

Qualiopi
processus certifié

■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION



CENT1 | CENTRALE ÉLECTRIQUE

POUR TOUTES LES INDUSTRIES

PUBLIC VISÉ

Techniciens intervenants dans les postes HTA

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité
Lecture de schémas électriques

MODALITÉS

Durée : **3 jours (21 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Manœuvres HTA/BT

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Validation des manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

Module 1 - 1 jour

Comprendre la centrale électrique

GÉNÉRALITÉS

- Les puissances en régime triphasé
- Les éléments constitutifs du réseau

L'ALTERNATEUR ET SON ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

- Constitution d'un alternateur
- L'excitation et ses différentes technologies
- Le statisme d'un régulateur de tension
- La régulation de vitesse
- Principe de régulation de vitesse d'une turbine
- Le statisme de la régulation de vitesse
- Couplage
- Conséquences d'un faux-couplage
- Conditions de couplage, synchrocheck et du synchrocoupleur
- Conduite manuelle
- Le synoptique de la centrale (boutons, indicateurs, etc.)
- Comment agir sur la tension et la fréquence ?
- Comment réagir en cas de dérive ?

Module 2 - 1 jour

RÉGULATIONS DE CHARGES À PLUSIEURS MACHINES

- Acquisition des grandeurs de régulation
- Régulation de tension et fréquence
- Répartition de puissances actives et réactives
- Régulation de contre-pression
- Réaction des régulations lors du passage en manuel d'une machine

Module 3 - 1 jour

LES PROTECTIONS DE LA CENTRALE

- La protection de découplage, utilité et principes
- La protection alternateur et ses fonctions
- Comment réagir en cas de défaut ?
- L'extraction des perturbographies

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION



CENT2 | CENTRALE ÉLECTRIQUE

& ORGANES HTA POUR LA COGÉNÉRATION

PUBLIC VISÉ

Techniciens intervenants dans les postes HTA

PRÉREQUIS

Connaissances de base en électricité
Lecture de schémas électriques

MODALITÉS

Durée : **2 jours (14 heures)**
Lieu : **MK School**
Nombre de stagiaires : **4 à 6**
Logistique : **Accueil café et repas compris**
Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Manœuvres HTA/BT

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Validation des manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

Module 1 - 1 jour
Comprendre la centrale électrique

GÉNÉRALITÉS

- Les puissances en régime triphasé
- Les éléments constitutifs du réseau

L'ALTERNATEUR ET SON ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT

- Constitution d'un alternateur
- L'excitation et ses différentes technologies
- Régulation de tension
- Régulation de vitesse
- Conséquences d'un faux-couplage
- Conditions de couplage, synchrocheck et du synchrocoupleur

LES ORGANES HTA

- Transformateur élévateur
- Cellules HTA
- Générateur homopolaire
- Filtre actif

LES PROTECTIONS DE LA CENTRALE

- La protection de découplage, utilité et principes
- La protection alternateur
- Comment réagir en cas de défaut ?

Module 2 - 1 jour - (Optionnel, sur site)

IDENTIFICATION DES ORGANES

- Identifier les équipements vus en formation

DOCUMENTS DE DÉPANNAGE

- Valider la présence de tous les documents de dépannage et d'exploitation (schémas, procédures), et savoir les utiliser

MANŒUVRE ET EXPLOITATION

- Manœuvrer des cellules HTA (pendant un arrêt par exemple)
- Acquitter des défauts sur les relais de protection
- Identifier un déclenchement dû à EDF

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION



AUTOM1 | AUTOMATISME INITIATION

SENSIBILISER AU DOMAINE
DE L'AUTOMATISME INDUSTRIEL

PUBLIC VISÉ

Toute personne travaillant dans le secteur industriel

PRÉREQUIS

Personne non-automaticienne

MODALITÉS

Durée : **1 jour (7 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

GÉNÉRALITÉS

- Définition et utilisation de l'automatisme dans le secteur industriel
- Les bases de l'automatisme : comprendre, concevoir et réceptionner
- Les analyses fonctionnelles et PID (Process and Instrument Diagram)
- Les listes moteurs & Entrées/Sorties automate

DÉFINITION DES SOLUTIONS SELON BESOIN

- Découverte des différents langages (LADDER, LIST, BLOC Fonctionnel, Grafset, etc.)
- Présentation des différents types réseaux terrain (profinet, profibus, modbus tcp, modbus série, etc.)
- Présentation des architectures réseaux et matériels
- Définition des équipements usuels : alimentations, automates, cartes, interfaces, PC, IHM, etc.

LES ESSENTIELS

- Adaptation de l'étude aux besoins demandés : comment définir le matériel et les communications ?

Qualiopi
processus certifié

■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION



AUTOM2 | AUTOMATISME ÉLÉMENTAIRE

COMPRENDRE ET DÉPANNER LES SYSTÈMES D'AUTOMATISME INDUSTRIEL

PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, personnes dédiées à la maintenance

PRÉREQUIS

Personne de niveau initial

MODALITÉS

Durée : **2 jours (14 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

GÉNÉRALITÉS

- Définition et utilisation de l'automatisme dans le secteur industriel
- Les bases de l'automatisme : comprendre, concevoir et réceptionner
- Les analyses fonctionnelles et PID (Process and Instrument Diagram)
- Les listes moteurs & Entrées/Sorties automate

DÉPANNAGE

- Se connecter à un automate (logiciel, réseau, etc.)
- Chercher une variable dans un API (Automate Programmable Industriel) ou une supervision (globale ou HMI)
- Forcer et/ou visualiser l'état d'une variable automate
- Analyser un problème et chercher les pannes (méthodologie et étapes à suivre)
- Modification basique (ajout Entrées/Sorties automate, temporisation, condition, etc.)
- Analyser un problème de communication

LES ESSENTIELS

- Appréhender les causes d'une panne et savoir y remédier
- Réaliser une sauvegarde automate

Qualiopi
processus certifié

■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :

ACTIONS DE FORMATION



AUTOM3 | AUTOMATISME AVANCÉ

DÉVELOPPER ET CONCEVOIR DES SOLUTIONS ÉLÉMENTAIRES EN AUTOMATISME INDUSTRIEL

PUBLIC VISÉ

Automaticien ou
Électrotechnicien/Automaticien

PRÉREQUIS

Personne de niveau basique

MODALITÉS

Durée : **3 jours (21 heures)**

Lieu : **MK School**

Nombre de stagiaires : **4 à 6**

Logistique : **Accueil café et repas compris**

Tarif : **Nous consulter**

— MOYENS TECHNIQUES

- Présentation Powerpoint
- Plateforme technique dédiée
- Catalogues constructeurs

— MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Explications techniques
- Études dirigées
- Manipulations en plateforme
- 50 % pratique / 50 % théorie

— MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation en continu par QCM
- Exercices de bureau d'études et manipulations en plateforme
- Délivrance d'une attestation de formation
- Taux de réussite 100 %

Programme

GÉNÉRALITÉS

- Définition et utilisation de l'automatisme dans le secteur industriel
- Les bases de l'automatisme : comprendre, concevoir et réceptionner
- Les analyses fonctionnelles et PID (Process and Instrument Diagram)
- Les listes moteurs & Entrées / Sorties automate
- Organisation d'un projet

DÉVELOPPER ET CONCEVOIR

- Définition matériel (automate, supervision et réseau)
- Définition d'un standard
- Création d'une architecture système
- Programmation automates et supervision
- Plateforme d'essais et FAT et SAT
- Mise en service

LES ESSENTIELS

- Appréhender les causes d'une panne et savoir y remédier
- Réaliser une sauvegarde automate
- Pratique sur le développement des programmes automate et en supervision

— API

- Schneider (PL7-Pro, UNITY et EcoStruxure)
- Siemens (STEP 7, TIA Portal)
- Rockwell Allen-Bradley (RSLogix 5/500/5000)

— IHM

- Schneider (Vijeo Designer)
- Wonderware (InTouch)
- Siemens (WinCC Pro, WinCC Unified)
- Rockwell Allen-Bradley (FactoryTalk View Machine Edition)
- PcVue

Qualiopi
processus certifié
■ ■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée
au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

MK School

CENTRE DE FORMATION POUR L'ÉNERGIE & LE PROCESS

Bâtiment « Le Sextant »
2, rue de la Croix Chaudron - CS 30001
F - 51500 Saint-Léonard

✉ : contact@mk-school.fr

☎ : +33 (0)3 52 62 04 00

🌐 : www.mk-school.fr

📱 : MK School

Formations accessibles aux personnes en situation de handicap.



Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION