

# M School 2025 CATALOGUE DES FORMATIONS

ÉLECTROTECHNIQUE - PROCESS

MAINTENANCE - AUTOMATISME

**Qualiopi**  
processus certifié



REPUBLICQUE 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

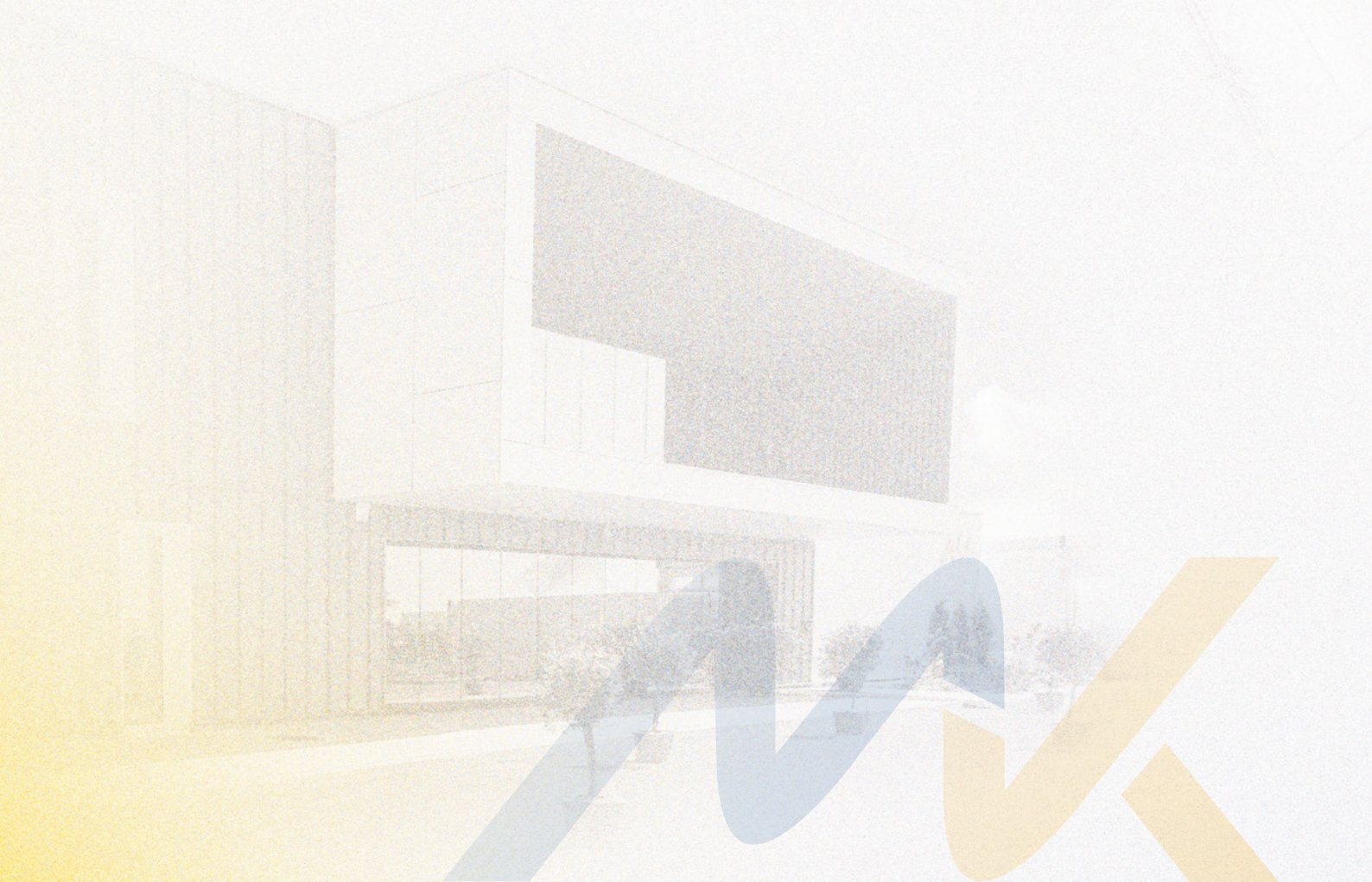
- Celle d'un groupe qui croit en l'expertise technique
- Transmettre notre savoir-faire d'intégrateur en électrotechnique et en automatisme

### 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

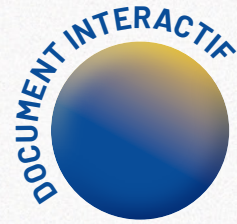
- 9 kW de résistances
- 6 kW de moteurs asynchrones
- 4 kW de charges polluantes
- 4,5 kVAR de batteries de compensation

## 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

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

### 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

#### 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

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

## 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

### — 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

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

### 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**

### 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

#### — 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 %



# 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](mailto:contact@mk-school.fr)

☎ : +33 (0)3 52 62 04 00

🌐 : [www.mk-school.fr](http://www.mk-school.fr)

📱 : MK School

*Formations accessibles aux personnes en situation de handicap.*



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