



Maîtrisez les Automates Modicon M251 & M221 : Programmation, Communication et Diagnostic

Lien :

<https://cpfi-formation.com/formation/maitrisez-les-automates-modicon-m251-m221-programmation-communication-et-diagnostic>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
AR62

 CATÉGORIE
Automates Schneider

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre les concepts et architectures des automates Modicon M251 et M221
- ✓ Maîtriser la programmation Ladder, ST et FBD selon IEC 61131-3
- ✓ Savoir configurer et câbler correctement les automates et modules I/O
- ✓ Être capable de paramétrer la communication industrielle Modbus et CANopen
- ✓ Appliquer les bonnes pratiques de mise en service et validation de programme
- ✓ Développer et organiser des blocs fonctionnels modulaires
- ✓ Diagnostiquer et résoudre efficacement les pannes et erreurs automates
- ✓ Réaliser la maintenance préventive et corrective des systèmes automatisés
- ✓ Intégrer la sécurité fonctionnelle et respecter les normes IEC et NF EN
- ✓ Optimiser la performance et la consommation énergétique des installations

POUR QUI ?

- ✓ Techniciens de maintenance industrielle
- ✓ Automaticiens débutants à confirmés
- ✓ Électrotechniciens et techniciens en instrumentation
- ✓ Ingénieurs en automatisme et électrotechnique
- ✓ Intégrateurs de systèmes industriels
- ✓ Techniciens de mise en service
- ✓ Responsables maintenance et production industrielle
- ✓ Personnel souhaitant se perfectionner en programmation et diagnostic automate

CPFI Formation



Programme détaillé

1 / Introduction aux automates Modicon M251 et M221

- Présentation des gammes M251 et M221 et de leurs caractéristiques
- Domaines d'application industriels des automates Schneider
- Vue d'ensemble de SoMachine / EcoStruxure Machine Expert

2 / Concepts fondamentaux de l'automatisme

- Rappels sur les entrées/sorties numériques et analogiques
- Types de signaux et protocoles standards
- Notions de logique séquentielle et asynchrone

3 / Langages de programmation IEC 61131-3

- Programmation Ladder (LD) pour applications industrielles
- Programmation Structured Text (ST) pour calculs et traitement de données
- Programmation Function Block Diagram (FBD) pour logique combinatoire

4 / Architecture et câblage des automates

- Connexion des modules I/O et extension
- Schémas de câblage et recommandations CEM
- Protections électriques et mise à la terre

5 / Mise en service des automates

- Configuration initiale et téléversement du programme
- Tests fonctionnels et validation des entrées/sorties
- Simulation et diagnostic via EcoStruxure Machine Expert

6 / Communication industrielle et réseaux

- Paramétrage Modbus RTU et TCP
- Introduction au CANopen et Profinet
- Intégration avec variateurs et autres automates

7 / Gestion des programmes et blocs fonctionnels

- Création et utilisation de blocs de fonctions personnalisés
- Organisation et modularité des programmes
- Gestion des variables globales et locales

8 / Diagnostic et maintenance

- Lecture et interprétation des alarmes et erreurs
- Méthodologie de dépannage pas à pas
- Maintenance préventive et corrective sur automates et I/O

9 / Sécurité et normes

- Normes IEC et NF EN applicables aux automates
- Sécurité fonctionnelle SIL et intégration des dispositifs de sécurité
- Arrêt d'urgence et procédures sécurisées

10 / Études de cas pratiques

- Application automatisation d'une ligne de convoyage
- Contrôle de pompe et ventilation avec M251/M221

- Optimisation et performance énergétique des systèmes automatisés

Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

 16 au 20 Nov. 2026

 Présentiel - Casablanca

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@cpfi-formation.com

 **Web** : <https://www.cpfi-formation.com>

Document généré le 24/09/2026 — Réf : AR62

CPFI Formation — Tous droits réservés